الموسوعة الميسرة للإعجاز العلمي
في القرآن الكريم

الأرض
في القرآن الكريم

زغلول راغب محمد النجار



ح العبيكان، ١٤٣٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر.

النجار، زغلول.

الأرض في القرآن الكريم/زغلول النجار-الرياض، ١٤٣٦ هـ

ط١- الرياض، ١٤٣٦هـ.

٣٣٦ ص؛ ٢٠ × ٢٨ سم.

ردمك: ٨-٨٤٧-٥٠٣-٦٠٣-٩٧٨

١- القرآن-الإعجاز العلمي. ٢- الأرض في القرآن.

أ. العنوان

ديوي ٢٢٩,٧ رقم الإيداع ١٤٣٦/٨٩٩٨

الطبعة الأولى

١٤٣٧هـ / ٢٠١٦م

الناشر العبيكان Obeikan للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية

طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف ٤٨٠٨٦٥٤ فاكس ٤٨٠٨٠٩٥

ص.ب ٦٧٦٢٢ الرياض ١١٥١٧

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر العبيكان Obeikan على أبل

http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store

امتياز التوزيع شركة مكتبة العبيكان Obeikan

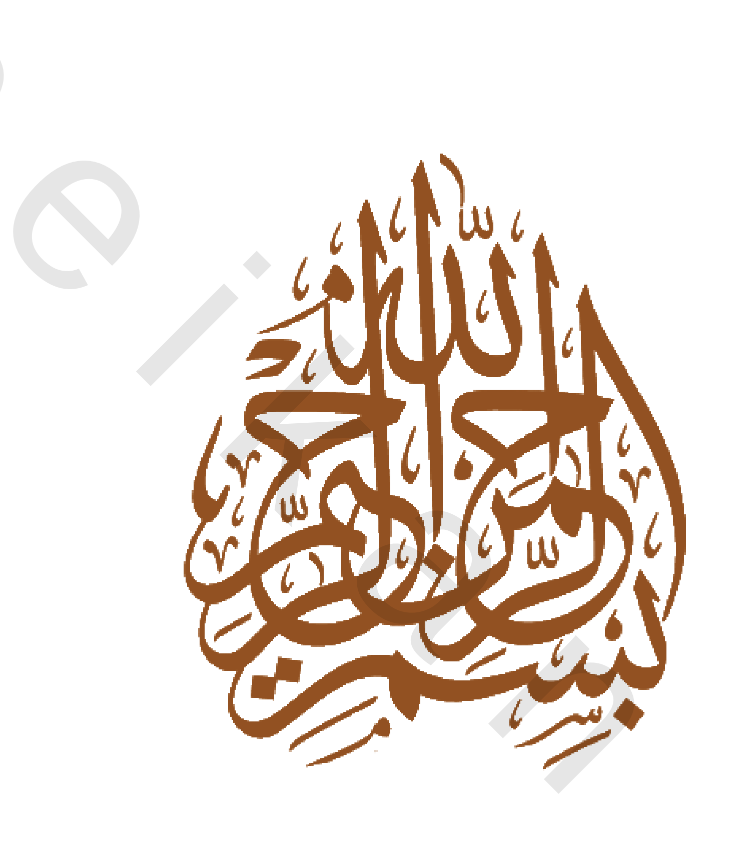
المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية

طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف ٤٨٠٨٦٥٤ فاكس ٤٨٨٩٠٢٣

ص. ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

www.obeikanretail.com


بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس المحتويات

مقدّمة

أحمد الله ﷻ وأصلي وأسلم على أنبيائه ورسله كافة، وأخصُّ منهم بأفضل الصلاة وأزكى التسليم خاتمهم أجمعين سيدنا محمد النبيّ الأمين، وآله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وبعد:

ففي أي حديث عن القرآن الكريم لابدَّ لنا من التأكيد أنه كلام الله ﷻ الموحى به إلى خاتم أنبيائه ورسله، والمحفوظ بين دفتي المصحف الشريف باللغة نفسها التي أوحي بها (اللغة العربية)، محفوظًا بحفظ الله كلمة كلمة، وحرفًا حرفًا على مدى أكثر من أربعة عشر قرنًا؛ وذلك تحقيقًا للوعد الإلهي الذي قطعه ربنا ﷻ على ذاته العلية، فقال عزَّ من قائل: ﴿إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا ٱلذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ﴾ [الحجر: ٩].

هذا في الوقت الذي كانت صور الوحي السابقة كلُّها على تنزل القرآن الكريم قد ضاعت، وما بقي من ذكريات عن بعض منها، كان قد نُقل شفاهًا، ثم كُتب بلغات غير لغة الوحي، وتعرَّض في أثناء ذلك ولا يزال يتعرَّض لقدر من التحريف والتبديل الذي أخرجه عن إطاره الرّباني، وجعله عاجزًا عن هداية أتباع تلك المعتقدات.

ولما كان القرآن الكريم هو كلام الله ﷻ في صفائه الرباني، وإشراقاته النورانية، فلابد وأن يكون معجزًا في كلِّ أمر من أموره، ومغايرًا لكلام البشر، وأن يكون متميزًا عنه بميزات من الكمال والشمول، والإحاطة، ودقة التعبير، وجمال النظم، وروعة الإشارة، وصدق الإخبار في كلّ قضية من القضايا التي تعرض لها، وبصورة يعجز البشر جميعًا عن الإتيان بشيء من مثلها.

ومع العلم بأن القرآن الكريم هو – في الأصل – كتاب هداية للإنسان في القضايا التي يعلم ربنا ﷻ عجز الإنسان عن إمكانية وضع أيّ ضوابط صحيحة لنفسه فيها، فإنه يحوي كثيرًا من الإشارات إلى الكون وإلى عدد من مكوناته وظواهره. والهداية الربانية للإنسان تتركز في قضايا العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات، التي تشكل القواعد الأساسية للدين. والإنسان يعجز عن الإتيان بشيء صحيح في هذه القضايا؛

وذلك لأنها إما أن تكون من أمور الغيب المطلق، أو الأوامر الإلهية التي لا سـبيل لوصول الإنسان إليها إلا عن طريق وحي السماء، أو هي ضوابط للأخلاق والسـلوك، ويؤكد التاريخ أنّ الإنسان كان -ولا يزال- عاجزًا عن وضع الضوابط الصحيحة للدستور الأخلاقي الذي يحكم سلوكه.

وهذه القضـايا المتعلقة بالعقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات، هي من أوضح أوجه الإعجاز في كتاب الله، إذا نظر إليها الإنسـان بشـيء من الموضـوعية والحيدة، ولكنَّ الناس درجوا فـي غالبيتهم على ميراث الدين، دون النظر فيه بعين البصيرة، فأخذوه بشيء من التعصب الأعمى والحمية الشخصية، حتى ولو كانوا من غير الملتزمين به، ما يجعل إقناعهم بالحق الديني أمرًا صـعبًا في أغلب الأحيان. أما الإشارات القرآنية إلى الكون ومكوناته وظواهره، فيمكن للمتخصصـين في هذه المجالات أن يحكموا على دقة ما جاء منها في هذا الكتاب العزيز، ومن هنا يمكن اقتناعهم بصدق القرآن الكريم وبكل ما جاء فيه من أمور الدين.

ولما كان كلّ رسول من رسل الله قد أوتي عددًا من المعجزات في المجال الذي برع فيه قومه، حتى يشهد له ذلك بصـدق رسـالته، ولما كان القرآن الكريم قد جاء متحديًا العرب -وهم في قمَّة الفصـاحة والبلاغة وحسن البيان- أن يأتوا بشيء من مثله، ولم يتمكنوا من ذلك، تصوَّر نفر من المسلمين أنَّ الإعجاز في القرآن الكريم يتركز في جوانـب بيانه ونظمه، وأفاض الأقدمـون والمحدثون في تبيان ذلك. ومع تسـليمنا بأنَّ نظم القرآن الكريم معجز، فإن النظم يبقى إطـارًا للمحتوى الذي يحمله، والذي هو مـن الإطار. ومحتوى القرآن الكريم هو الدين بركائزه الأربع الأساسـية؛ العقيدة، والعبادة، ودستور الأخلاق، وفقه المعاملات، بالإضافة إلى العديد من الإشـارات الكونية. والإعجاز في ذلك كلِّه أوضـح من الإعجاز في النظم وأبلغ، هذا بالإضافة إلى أنَّ القرآن الكريم يبقى معجزًا في كلِّ أمر من أموره؛ لأنه كلام الله الخالق، البارئ المصوِّر، فما من أمر من الأمور تعرض له هذا الكتاب الخالد إلا وهو معجز حقًّا، وما من زاوية من الزوايا ينظر منها إنسان محايد إلى هذا القرآن الكريم بشيء من الموضـوعية، إلا ويرى منها جانبًا من جوانب الإعجاز فيه، وفي ذلك يقول المصطفى ﷺ: «**إنَّ هذا القرآن لا تنتهي عجائبه، ولا يخلق على كثرة الرد**»[١].

وقد عالج كثير من العلماء عددًا من جوانب الإعجاز في القرآن الكريـم، إلا أنَّ الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز لم تتضـح جوانبه بجلاء إلا في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه، فأصبح أسلوبًا فريدًا في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا.

يحتوي القرآن الكريم على أكثر من ألف ومئتي آية صريحة، تتحدث عن السماوات والأرض، وعمَّا فيهما من مكوِّنات وظواهـر ومخلوقات، وهذه الآيات لم ترد من قبيل الإخبار العلمي المباشـر للإنسـان؛ وذلك لأنَّ الكشف العلمي تُرِكَ لاجتهاد الإنسان وتحصـيله عبر حقبات زمنية طويلة نظرًا لمحدودية القدرات البشرية، وللطبيعة التراكمية للمعارف المكتسـبة، ويؤكد ذلك أنَّ هذه الإشـارات العلمية في كتـاب الله جميعها جاءت

في مقام الاستدلال على عظمة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق، وعلى أنَّ الخالق ﷻ قادر على إفناء خلقه، وعلى إعادة هذا الخلق من جديد.

هذه الإشارات العلمية لا يمكن فهمها فهمًا كاملًا في إطار اللغة وحدها؛ ومن هنا كان لزامًا علينا أنَّ نوظِّف المعارف العلمية المتاحة في تفسير تلك الإشارات بالضوابط الشرعية والعلمية الصحيحة، ولما كانت المعارف المكتسبة في تطوُّر مستمر، وجب على أمة الإسلام أن يخرج منها في كلِّ جيل نفر من علماء المسلمين، الذين يتزوَّدون بالأدوات اللازمة لتفسير كتاب الله؛ من مثل الإلمام باللغة العربية وعلومها، وبالقدر اللازم من كلّ من العلوم الشرعية والكونية، وغير ذلك مما يحتاجه كلّ من يتشرف بالقيام بمثل هذه المهمَّة العظيمة .

وفي التفسير العلمي للآيات الكونية، نحرص على توظيف الحقائق العلمية الثابتة، ولكن بما أنّ العلم لم يصل بعد إلى الحقيقة في كلِّ أمر من الأمور، فلا نرى حرجًا من توظيف النظرية العلمية السائدة، حتى لو ثبت خطؤها بعد ذلك؛ لأن الخطأ هنا لا ينسحب على جلال القرآن الكريم، وإنَّما ينسحب على المفسر؛ وذلك لأنَّ التفسير يبقى جهدًا بشريًّا إن أصاب فيه المفسِّر فله أجران، وإن أخطأ فله أجر واحد.

أما الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، فلا يجوز أن يوظف فيه إلا القطعي الثابت من الحقائق العلمية؛ وذلك لأن المقصود بالإعجاز العلمي إثبات أن القرآن الكريم الذي أُوحي إلى نبي أميّ ﷺ في أمة أمية، من قبل أربعة عشر قرنًا، يحوي من حقائق هذا الكون ما لم يتمكن الإنسان من الوصول إليه إلا منذ عقود قليلة، وبعد مجاهدات استغرقت آلافًا من العلماء، وعددًا من القرون، وهذا لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرًا إلا وحي من الله ﷻ. وهنا لابد من تأكيد صعوبة التعرض لقضايا الإعجاز العلمي في كتاب الله إلا من قبل المتخصصين، كلٌّ في حقل تخصصه.

تتعدَّد جوانب الإعجاز في القرآن الكريم بتعدُّد الزوايا التي ينظر منها إنسان محايد إلى هذا الكتاب العزيز، ومن ذلك الإعجاز ما يأتي: اللغوي، والعقدي، والتعبُّدي، والأخلاقي، والتشريعي، والتاريخي، والتربوي، والنفسي، والاقتصادي، والإداري، والإنبائي، والعلمي، والصوتي، والاجتماعي، والغيبي، والتأثيري، والهندسي، والعددي، ورسم الحروف، والشمول والكمال، والحفظ بلغة الوحي نفسها، والتحدي للإنس والجن (فرادى ومجتمعين).

وتأكيدًا لانفراد القرآن الكريم – وهو كلام الله الخالق – بما يميِّزه عن كلام البشر، يقول ربنا ﷻ في محكم كتابه:

- ﴿ وَإِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّن مِّثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُم مِّن دُونِ اللَّهِ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ فَإِن لَّمْ تَفْعَلُوا وَلَن تَفْعَلُوا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ أُعِدَّتْ لِلْكَافِرِينَ ﴾

[البقرة: ٢٣-٢٤].

- ﴿أَمۡ يَقُولُونَ ٱفۡتَرَىٰهُۖ قُلۡ فَأۡتُواْ بِعَشۡرِ سُوَرٖ مِّثۡلِهِۦ مُفۡتَرَيَٰتٖ وَٱدۡعُواْ مَنِ ٱسۡتَطَعۡتُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ إِن كُنتُمۡ صَٰدِقِينَ فَإِلَّمۡ يَسۡتَجِيبُواْ لَكُمۡ فَٱعۡلَمُوٓاْ أَنَّمَآ أُنزِلَ بِعِلۡمِ ٱللَّهِ وَأَن لَّآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَۖ فَهَلۡ أَنتُم مُّسۡلِمُونَ﴾ [هود: ١٣-١٤].
- ﴿أَمۡ يَقُولُونَ ٱفۡتَرَىٰهُۖ قُلۡ فَأۡتُواْ بِسُورَةٖ مِّثۡلِهِۦ وَٱدۡعُواْ مَنِ ٱسۡتَطَعۡتُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ إِن كُنتُمۡ صَٰدِقِينَ﴾ [يونس: ٣٨].
- ﴿قُل لَّئِنِ ٱجۡتَمَعَتِ ٱلۡإِنسُ وَٱلۡجِنُّ عَلَىٰٓ أَن يَأۡتُواْ بِمِثۡلِ هَٰذَا ٱلۡقُرۡءَانِ لَا يَأۡتُونَ بِمِثۡلِهِۦ وَلَوۡ كَانَ بَعۡضُهُمۡ لِبَعۡضٖ ظَهِيرٗا﴾ [الإسراء: ٨٨].
- ﴿أَمۡ يَقُولُونَ تَقَوَّلَهُۥۚ بَل لَّا يُؤۡمِنُونَ فَلۡيَأۡتُواْ بِحَدِيثٖ مِّثۡلِهِۦٓ إِن كَانُواْ صَٰدِقِينَ﴾ [الطور: ٣٣-٣٤].

تشكل الآيات الكونية قرابة سدس مجموع آيات القرآن الكريم البالغة (٦٢٣٦ آية)، وهي آيات كونية لا يمكن فهمها فهمًا كاملًا في إطار اللغة وحدها – على أهمية ذلك وضرورته – ولا يمكن الوصول إلى حقيقة سبقها بهذا الكم الهائل من الحقائق العلمية – وهو المعروف باسم الإعجاز العلمي في القرآن الكريم – دون توظيف المعارف العلمية المتوافرة لأهل كلِّ عصر، ومن هنا كانت الآيات القرآنية العديدة التي تشير إلى مستقبلية الكشف عن دلالات بعض الآيات القرآنية وذلك من مثل قول ربنا سبحانه وتعالى:

١. ﴿لِّكُلِّ نَبَإٖ مُّسۡتَقَرّٞۚ وَسَوۡفَ تَعۡلَمُونَ﴾ [الأنعام: ٦٧]
٢. ﴿وَقُلِ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمۡ ءَايَٰتِهِۦ فَتَعۡرِفُونَهَاۚ وَمَا رَبُّكَ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعۡمَلُونَ﴾ [النمل: ٩٣].
٣. ﴿إِنۡ هُوَ إِلَّا ذِكۡرٞ لِّلۡعَٰلَمِينَ وَلَتَعۡلَمُنَّ نَبَأَهُۥ بَعۡدَ حِينِۭ﴾ [ص: ٨٧-٨٨].
٤. ﴿سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّۗ أَوَلَمۡ يَكۡفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ شَهِيدٌ﴾ [فصلت: ٥٣]
٥. ﴿أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلۡقُرۡءَانَۚ وَلَوۡ كَانَ مِنۡ عِندِ غَيۡرِ ٱللَّهِ لَوَجَدُواْ فِيهِ ٱخۡتِلَٰفٗا كَثِيرٗا﴾ [النساء: ٨٢]

تؤكد هذه الآيات القرآنية الكريمة ضرورة الاهتمام بقضية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم؛ وذلك لأنَّ التعبير القرآني (ذكر للعالمين) لا بدَّ وأن يكون باللغة التي يفهمها أهل الأرض جميعهم، واللغة الوحيدة التي يفهمها الناس كلُّهم اليوم هي لغة العلم. والتعبير القرآني (ولتعلمن نبأه ...) معناه أنَّ أهل الأرض جميعهم سوف يعلمون صدق ما جاء به القرآن الكريم من أخبار، أما تعبير (...بعد حين)، فمعناه بعد مدَّة من الزمن من تنزُّل الوحي بهذا الكتاب العزيز، ومن معاني ذلك أنَّ كلَّ ما أخبر به القرآن الكريم سوف يثبت صدقه لأهل الأرض جميعًا بعد مدَّة من الزمن على نزول الوحي به، وخير ما يمكن توظيفه في ذلك، هو سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى كمٍّ هائل من حقائق العلم، قبل توصل الإنسان

إلى شـيء منها بقرون عديدة، وهذا مما يثبت ضـرورة الاهتمام بقضـية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، فعلى الرغم من وضوح هذا الأمر، فإن عددًا من المعادين للإسلام حاولوا التطاول على هذا المنهج بغير حق وبغير دليل، ظنًّا منهم أنَّ العملية تتمُّ بغير ضوابط علمية وشرعية صحيحة، وللرد على هذه المزاعم الباطلة، نورد هنا عددًا من الضوابط اللازمة للتعامل مع هذه القضية في النقاط الآتية:

١. حسـن فهم النصِّ القرآنـي الكريم وفـق دلالات الألفاظ فـي اللغة العربيـة، ووفق قواعد تلـك اللغة، وأساليب التعبير فيها؛ وذلك لأنَّ القرآن الكريم أُنزل بلسان عربي مبين .

٢. فهم أسباب النزول -إن وُجِدَت- للآية أو الآيات القرآنية الكريمة .

٣. فهم المأثور من تفسـير المصـطفى ﷺ للآية القرآنية الكريمة، والرجوع إلى أقوال المفسِّـرين من الصحابة والتابعين وتابعيهم إلى الزمن الحاضر.

٤. جمع القراءات الصحيحة المتعلقة بالآية القرآنية الكريمة (إن وجدت).

٥. جمع النصـوص القرآنية المتعلقة بالموضـوع الواحد، وفهم دلالة كلٍّ منها في ضوء الآخر؛ لأنّ القرآن الكريم يفسِّر بعضه، ويفسره أيضًا الصحيح من أقوال رسول الله ﷺ، لذلك فإنَّ من الواجب توظيف الصحيح من الأحاديث النبوية الشريفة المتعلقة بموضوع الآية المتعامل معها كلّما توافر ذلك.

٦. مراعاة السـياق القرآني للآية المتعلقـة بإحدى القضـايا الكونية، دون اجتزاء للنصِّ عمَّا قبله وعمَّا بعده، مع التسليم بأنّ في آيات القسـم المتعدد يمكن أن ترد العديد من الحقائق المتتابعة، التي قد لا تكون بالضرورة مرتبطة ببعضها كما هو الحال في سورة الطارق.

٧. مراعاة قاعدة أنَّ (العبرة هي بعموم اللفظ، لا بخصـوص السـبب)، والاقتصار على القضية الواحدة في المقام الواحد، دون تكديس الآيات المستشهد بها؛ حتى يتضح جانب الإعجاز العلمي في كلّ منها.

٨. عدم التكلف أو محاولة لَيِّ أعناق الآيات من أجل موافقتها للحقيقـة العلمية؛ وذلك لأنّ القرآن الكريم أعزُّ علينا وأكرم من ذلك.

٩. الحرص على عـدم الدخول في التفاصـيل العلميـة الدقيقة التي لا تخدم قضـية الإعجـاز العلمي في الآية أو الآيات القرآنية الكريمـة (وذلك من مثل المعادلات الرياضـية المعقدة، والرمـوز الكيميائية الدقيقة) إلا في أضيق الحدود اللازمة لإثبات وجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة .

١٠. ضـرورة أن يكـون المحقق للقضـية العلميـة مـن العاملين في هـذا الحقـل العلمي، إن لـم يكن من المبرزين فيه.

١١. عدم الخوض في القضايا الغيبية غيبة مطلقة (كالذات الإلهية، والروح، والملائكة، والجن، وحياة البرزخ، وحساب القبر، ووقت قيام الساعة، والبعث، والحساب، والميزان، والصراط، والجنة، والنار، وغيرها) أو في المعجزات التي أوردها القرآن الكريم، والتسليم بالنصوص الواردة في ذلك تسليمًا كاملًا، وذلك انطلاقًا من الإيمان بصدق كتاب الله ﷻ في جميع ما جاء به.

١٢. تأكيد أنَّ كلًّا من الساعة، والقيامة، والآخرة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا مغايرة كاملة، وأنها لا تحتاج إلى هذه السنن الدنيوية الرتيبة، فهي كما وصفها ربنا ﷻ أمر فجائي منه بقوله تعالى للأمر: ﴿ كُن فَيَكُونُ ﴾. وصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّى ۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَ ۚ ثَقُلَتْ فِى ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً ۗ يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِىٌّ عَنْهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَـٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

وعلى الرغم من ذلك، فإنَّ من رحمه الله ﷻ بنا أن أبقى لنا في صخور الأرض، وفي صفحة السماء أعدادًا كثيرة من الشواهد الحسِّية التي تقطع بضرورة فناء الكون وبحتمية الآخرة، وأنَّ الإشارة إلى تلك الشواهد الكونية لا يمكن أن تفسر بمحاولة تعرُّف موعد الساعة؛ لأنَّ وقتها من الغيبيات المطلقة التي لا يعلمها إلا الله؛ ولأنها لن تتمّ بالسنن الكونية المشاهدة في هذه الحياة الدنيا.

١٣. توظيف الحقائق العلمية القاطعة في الاستشهاد على الإعجاز العلمي في الآية، أو الآيات القرآنية الواردة في الموضوع الواحد، أو في عدد من الموضوعات المتكاملة، وذلك في الآيات الكونية جميعها الواردة في كتاب الله، فيما عدا قضايا الخلق والإفناء والبعث، فهذه القضايا لا تخضع لمشاهدة العلماء، ولذلك تكثر فيها الفروض والنظريات، وهنا يمكن توظيف الآية أو الآيات القرآنية الكريمة المتعلقة بالموضوع للانتصار لإحدى النظريات المطروحة، فالحقيقة العلمية لا تبطل مع الزمن، ولكنَّها قد تزداد تفصيلًا وتوضيحًا باجتهاد العلماء جيلًا بعد جيل، وأنَّ المعرفة العلمية إذا وصلت إلى مستوى الحقيقة أو القانون أو المعادلة الرياضية الصحيحة، فإنَّها لا تتغيَّر، ولكنَّها قد تزداد وضوحًا مع الزمن؛ وذلك لأنّ حقائق العلوم المكتسبة جزئيّة، وقوانينها كذلك جزئية؛ لأنَّها تعبر عن جزئية محددة، لذلك فإنّ من طبيعة العلوم المكتسبة أنّها تنمو نموًّا مُطّردًا مع استمرار مجاهدة العلماء في توضيح ما سبقت معرفته من حقائق دون إلغائها.

١٤. ضرورة التمييز بين المحقق لدلالة الإشارة العلمية في الآية القرآنية الكريمة، والناقل لها، مع مراعاة التخصُّص الدقيق في مراحل إثبات وجه الإعجاز العلمي في الآية، وهو ما يعرف باسم (التحقيق العلمي)؛ لأن هذا مجال تخصصي في أعلى درجات التخصص.

١٥. تأكيد أنّ ما توصَّل إليه المحقق العلمي في فهم دلالة الآية القرآنية الكريمة ليس منتهى الفهم لها؛ لأنّ القرآن الكريم لا تنتهي عجائبه ولا يخلق على كثرة الرد.

١٦. اليقين بأنّ النصّ القرآني الكريم قد يأتي في مقام التشبيه أو المجاز، أو ضرب المثل، وتبقى صياغته صياغة دقيقة دقة مطلقة من الناحية العلمية، وإن لم تكن هذه الناحية مقصودة لذاتها؛ لأنَّ كلام الله الخالق هو الحقُّ المطلق الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه.

١٧. الأخذ في الحسبان إمكانية الانطلاق من الآية القرآنية الكريمة، للوصول إلى حقيقة علمية لم يتوصل العلم المكتسب إلى شيء منها بعد. ولو وعى المسلمون هذه الحقيقة، لسبقوا غيرهم من الأمم في الوصول إلى العديد من حقائق العلم، وعلى الرغم من تخلف المسلمين المعاصرين في مجال العلوم البحتة والتطبيقية، فإنَّ الباب لا يزال مفتوحًا أمامهم ليتسابق إليه المتسابقون من أهل العلم في كلّ مجال.

١٨. عدم التقليل من جهود العلماء السابقين في محاولاتهم المخلصة لفهم دلالة الإشارات العلمية في كتاب الله، وذلك في حدود المعلومات التي كانت متاحة لهم في زمانهم؛ لأنّ الآية الكونية الواردة في كتاب الله، تتسع دلالتها مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية بالتدريج مع مرور الزمن، في تكامل لا يعرف التضاد؛ حتى يظل القرآن الكريم مهيمنًا على المعارف الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وهذا من أعظم جوانب الإعجاز في كتاب الله.

١٩. ضرورة التفريق بين قضيَّتي (الإعجاز العلمي) و(التفسير العلمي) للقرآن الكريم، فالإعجاز العلمي يقصد به إثبات سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى حقيقة من حقائق الكون، أو تفسير ظاهرة من ظواهره قبل وصول العلم المكتسب إليها بعدد متطاول من القرون، خاصة وقد جاء ذلك في زمن لم يكن لأي من البشر إمكانية الوصول إلى تلك الحقيقة عن طريق العلوم المكتسبة أبدًا. أما التفسير، فهو محاولة بشرية لحسن فهم دلالة الآية القرآنية، إن أصاب فيها المُفسِّر فله أجران، وإن أخطأ فله أجر واحد، وهنا يجب تأكيد أنَّ الخطأ في التفسير ينسحب على المُفسِّر، ولا يمسُّ جلال القرآن الكريم، وانطلاقًا من ذلك فلابد من الحرص على توظيف الحقائق العلمية كلِّها المتاحة في كلٍّ من القضيتين، ولكن لما كانت العلوم المُكتسبة لم تصل بعد إلى الحقيقة في كثير من الأمور، فلا أرى حرجًا من توظيف النظريات السائدة في التفسير العلمي للإشارات الكونية في القرآن الكريم.

أما الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز، فلا يجوز أن يوظف فيه إلا القطعي الثابت من الحقائق العلمية التي لا رجعة فيها، وذلك في القضايا الوصفية جميعها. وأما القضايا المتعلقة بالخلق والإفناء والبعث لكلٍّ من الكون والحياة والإنسان، فبما أنّها لا تخضع لإدراكنا المباشر، فيجتهد العلماء في وضع عدد من النظريات لتفسيرها، حيث تتعدَّد النظريات بتعدُّد خلفية واضعيها، ويبقى للمسلم نور من الله ﷻ في آية قرآنية كريمة يمكن أن تعينه على الانتصار لإحدى هذه النظريات.

٢٠. اليقين بصحَّة كلِّ ما جاء في القرآن المجيد؛ لأنّه كلام الله الخالق، المحفوظ بحفظه على مدى القرون الأربعة عشر الماضية، والمحفوظ بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، فلا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه. وعلى ذلك، فلا يمكن لحقيقة كونية ثابتة أن تصطدم بنصٍّ قرآني قطعي أبدًا؛ لأنّ القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، والكون صنعته وإبداعه وخلقه، ولكن إذا بدا شيء من ذلك، فلا بدَّ من وجود خلل ما، إما في صياغة نصِّ الحقيقة العلمية، وإما في فهم الدارسين لدلالة النصِّ القرآني الكريم، إذ إنَّ غالبية الحقائق العلمية المكتشفة حديثًا صاغتها أقلام غير مسلمة؛ ولذلك فإنَّ الخلل العقدي في صياغتها وارد، مع دقة الملاحظة العلمية، وذلك مثل ما حدث في صياغة (قانون بقاء المادة والطاقة)، ومن هنا تأتي ضرورة إعادة التأصيل الإسلامي للمعارف المكتسبة.

٢١. يجب تحري الدقة المتناهية في التعامل مع كتاب الله، وإخلاص النيَّة في ذلك، والتجرُّد له من كلِّ غاية شخصية أو مكاسب مادية، ويجب أيضًا على المشتغلين بدراسة القرآن الكريم، أن يتذكروا قول المصطفى ﷺ: «**من قال في القرآن بغير علم، فليتبوَّأ مقعده في النار**»[٢].

من هنا كانت هذه (الموسوعة الميسِّرة للإعجاز العلمي في القرآن الكريم) والمكوَّنة من خمسة كتب، عناوينها كما يأتي:

١. **السماء في القرآن الكريم**، ويشمل (٣٠) موضوعًا، و(٣٨) آية.

٢. **الأرض في القرآن الكريم**، ويشمل (٣٤) موضوعًا، و(٤٣) آية.

٣. **النبات في القرآن الكريم**، ويشمل (٢١)موضوعًا، و(٣٢) آية.

٤. **الحيوان في القرآن الكريم**، ويشمل (٢٨) موضوعًا، و(٣٢) آية.

٥. **الإنسان في القرآن الكريم**، ويشمل (٣٣)موضوعًا، و(٤٣)آية.

إنَّ التباين بين عدد الموضوعات وعدد الآيات التي عالجتها هذه الموسوعة، هو أنَّ بعض الموضوعات تعاملت مع أكثر من آية واحدة، أو أنَّ بعض الآيات عولجت في أكثر من موضوع واحد.

ومجموع هذه الآيات التي نوقشت في هذه الموسوعة الميسرة هو(١٨٨) آية قرآنية كريمة، وذلك من بين أكثر من ألف ومئتي آية قرآنية كريمة، أشارت إلى الكون ومكوناته وظواهره. وواضح الأمر أنَّ المقصود هنا ليس الحصر الكامل للإشارات الكونية في كتاب الله، وإنما إيراد بعض النماذج في هذا المجال، حتى يتذوَّق الناشئة وجهًا من أوجه الإعجاز في كتاب الله، هو الإعجاز العلمي، فيزدادون ثباتًا على دينهم، وقدرة على الدعوة إليه باللغة الوحيدة التي يتقبَّلها أهل عصرنا، ألا وهي لغة العلم، خاصة وأننا نعيش اليوم في زمن تقدمت فيه العلوم البحتة والتطبيقية تقدُّمًا كبيرًا، يرافقه انحسار ديني وأخلاقي وسلوكي مذهل في أغلب دول العالم، إلّا أنَّ الأمَّتين؛ العربية والإسلامية المعاصرتين تخلَّفتا عن ركب التقدُّم العلمي والتقني،

ما أدَّى إلى ضعفهما، وإلى تطاول أهل الكفر والشرك والضلال عليهما، لذلك فإنَّ كلًّا من العرب والمسلمين يعيشون اليوم في زمن فتن كبيرة، يتعرَّض فيها كلٌّ من الإسلام والمسلمين لهجمة شرسة من قوى الشر كلِّها في العالم، دون أدنى مبرِّر لذلك، وخير ما ندفع به هذا الهجوم الجائر علينا، وعلى ديننا ومقدساتنا، إثبات الدقة العلمية الفائقة التي صيغت بها الإشارات الكونية جميعها في كتاب الله (في شمول وتكامل يعجز عنهما الإنسان)، وإثبات أنَّ هذا الكتاب العزيز الذي أُنزل قبل ألف وأربع مئة سنة سبق المعارف المكتسبة جميعها بالإشارة إلى العديد من حقائق الوجود، في زمن لم تكن أدوات الكشف عنها متوافرة لأي من البشر.

وهذا السبق العلمي في كتاب الله يؤكد لكلِّ ذي بصيرة أنَّ هذا الكتاب العزيز لا يمكن أنّ يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذي قطعه على ذاته العلية، بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وتعهد بهذا الحفظ تعهُّدًا مطلقًا؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهدًا على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنَّه كلام الله الخالق، وشاهدًا للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوَّة والرسالة، وهذان الأمران من حقائق الدين الإسلامي، يغفل عنهما غالبية أهل الأرض في زمن الطوفان المادي الذي يغرق فيه إنسان اليوم.

هذا، وقد زوِّدت الموسوعة بالصور العلمية الموضِّحة لكلِّ قضية من القضايا التي نوقشت، أملًا في المزيد من البيان، راجين أن ينفع الله ﷻ بهذه الموسوعة الميسرة الجيل الناهض من أبناء وبنات الأمَّتين العربية والإسلامية، وإرضاءً لله ﷻ من وراء القصد، وهو تعالى الموفق والمستعان والهادي إلى سواء السبيل، وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

زغلول النجار

عمان-الأردن

١٤٣٦/٩/١هـ

٢٠١٥/٦/١٨م





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُوقِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].

جاءت هذه الآية الكريمة في مقام الاستدلال على بعض صفات الخالق العظيم بعدد من الآيات العلمية في خلق الأرض، فالأرضُ في اللغة العربية اسم جنس للكوكب الذي نحيا عليه، تمييزًا له عن بقية كواكب المجموعة الشمسية وأجرام الكون الأخرى، التي تجمع كلها تحت اسم (السماء والأرض) أو (السماوات والأرض).

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: آيات الأرض في القرآن الكريم:

جاء ذكر (الأرض) في (٤٦٢) موضعًا من كتاب الله، ومن هذه الإشارات ما يقصد به كوكب الأرض في مقابلة السماء، ومنها ما يشير إلى اليابسة التي نحيا عليها، أو إلى جزء منها، ومنها ما يشير إلى قطاع التربة الذي يغطي صخور الغلاف الصخري للأرض. أما اليابسة، فهي جزء من الغلاف الصخري للأرض، ممثلة بكتل القارات السبع المعروفة، بالإضافة إلى الجزر المحيطية العديدة، أما بقية الغلاف الصخري، فتمثله قيعان كل من المحيطات والبحار.

وقد جاءت في الآيات المتعلقة بالأرض إشارات إلى العديد من الحقائق العلمية الخاصة بهذا الكوكب، التي يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

١. آيات تأمر الإنسان بالسير في الأرض، والنظر في كيفية بدء الخلق، وهي أساس المنهجية العلمية في دراسة علوم الأرض.
٢. آيات تشير إلى هيئة الأرض وحركاتها وأصلها.
٣. آية قرآنية واحدة تؤكِّد أن الحديد كله في الأرض قد أنزل إليها من السماء إنزالًا حقيقيًّا.
٤. آية قرآنية واحدة تؤكِّد حقيقة أن من صفات الأرض أنها ذات صدع.
٥. آيات قرآنية تتحدَّث عن عدد من الظواهر البحرية المهمة على سطح الأرض.
٦. آيات قرآنية تتحدَّث عن الجبال، وهيئاتها، ووظائفها على الأرض.
٧. آيات قرآنية تشير إلى نشأة كل من الغلافين المائي والهوائي للأرض.
٨. آيات تشير إلى رقَّة الغلاف الصخري



للأرض، وإلى تسوية سطحه وتمهيده، وإلى شق الفجاج والسبل فيه.

٩. آيات تؤكِّد إسكان ماء المطر في كل من صخور الأرض وتربتها.

١٠. آيات تؤكِّد أن عملية خلق السماوات والأرض، وخلق ما فيهما من ظواهر وكائنات قد تمَّت على مراحل متعاقبة، وعلى مُدد زمنية طويلة.

١١. آيات قرآنية تصف نهاية كل من الأرض والسماوات وما فيهما من مخلوقات.

ثانيًا: الأرض في المجموعة الشمسية:

الأرضُ أحد كواكب المجموعة الشمسية التي تتكوَّن من أحد عشر كوكبًا، هي: (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، بلوتو، سيدنا)، التي يدورُ كل منها حول نفسه، ويجري في مدارٍ محدد له حول الشمس. وأحد هذه الكواكب منفجر على هيئة حزام للكويكبات التي تجري في مدار محدَّد بين كوكبي المريخ والمشتري، وآخر على هيئة حزام للكويكبات بعد نبتون، وبعض هذه الكواكب عملاقة، وبعضها قزمة؛ وبعضها متماسك وبعضها الآخر منفجر على هيئة كويكبات. هذا بالإضافة إلى المذنبات التي تدور حول الشمس، في مدارات قصيرة أو طويلة على مسافات بعيدة جدًّا من الأرض.

تعد الأرض ثالثة الكواكب بُعدًا عن الشمس، حيثُ يُقَدَّر متوسط المسافة بينهما بقرابة (١٥٠) مليون كيلو متر في المتوسط. وتجري حول الشمس في فلك بيضوي (إهليلجي) قليل الاستطالة، بسرعة تقدَّر بقرابة (٣٠ كيلومترًا في الثانية)، لتُتِم دورتها هذه في سنة شمسية مقدارها (٣٦٥,٢٥) يومًا تقريبًا، وتدور حول نفسها بسرعة (٣٠) كيلومترًا في الدقيقة تقريبًا (٢٧,٨ كيلومترًا في الدقيقة) عند خط الاستواء، فتتم دورتها هذه في يوم مقداره (٢٤ ساعة تقريبًا)، يتقاسمه ليل ونهار

(يتفاوتان في الطول بالزيادة والنقصان حسب الفصول المناخية: الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء).

والأرض كوكب فريد في صفاته كلِّها التي هيأها له الله ﷻ كي يكون صالحًا للحياة الأرضية بصورها كلِّها، ولعلَّ هذا التأهيل هو أحد مقاصد الآية القرآنية الكريمة التي يقول فيها الحق ﷻ: ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُوقِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].

أما من أوضح الآيات في خلق الأرض، فهي كما يأتي:

أ- بُعد الأرضِ عن الشمسِ:

يُقدَّر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بقرابة (١٥٠) مليونًا من الكيلو مترات، وتُستَخدم هذه المسافة بوصفها وحدة فلكية للقياس في فسحة الكون. أما كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكبٍ في مجموعتها، فتتناسب تناسُبًا عكسيًّا مع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتناسب عكسيًّا مع سرعة جريه في مداره حولها، بينما يتناسب طول سنة الكوكب تناسُبًا طرديًّا مع بُعده عنها، حيث إن سنة الكوكب هي المدَّة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس.

تُقدَّر الطاقة التي تشعُّها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بقرابة عشرة أحصنة ميكانيكية، ويُقدَّر الحصان الميكانيكي بـ (٣٣,٠٠٠ رطل - قدم). ولا يصل الأرض سوى جزء واحد من بليوني جزء من هذه الطاقة الشمسية الهائلة، وهو القدر المناسب لمختلف أنواع الحياة الأرضية، ولتنشيط القوى الخارجية التي تعمل على تسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتحريك دورة الماء حول الأرض، وغيرَ ذلك من الأنشطة الأرضية.



الشكل (١-١) الأرض والشمس والمسافة بينهما مُقدَّرة بقرابة (١٥٠) مليون كيلو متر في المتوسط.

يمثل كل من الضوء المرئي، والأشعَّة تحت الحمراء، والأشعَّة السينية، والأشعَّة فوق البنفسجية، طاقة الشمس الإشعاعية، وأشعة جاما، والموجات الراديوية، حيث إن نسب هذه المكوِّنات في الطاقة الشمسية ثابتة فيما بينها، وإن اختلفت كمية الإشعاع الساقط على أجزاء الأرض المختلفة باختلاف كل من الزمان والمكان.

تتكوَّن حزمة الضوء المرئي من الأطياف السبعة المعروفة، وهي: الأحمر، والبرتقالي، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلي، والبنفسجي، وتُقدَّر نسبتها في الأشعَّة الشمسية التي تصل إلى سطح الأرض بقرابة (٤٤٪)، ولها أهمية بالغة في حياة كل من النبات والحيوان والإنسان، وتبلغ أقصى مدى لها عند منتصف النهار بصفة عامة، وعند منتصف نهار الصيف بصفة خاصة؛ لأن قوَّة إنارة أشعَّة الشمس لسطح الأرض تبلغ في الصيف ضعفي ما تبلغه في الشتاء.

أما الأشعَّة تحت الحمراء، فتُقدَّر نسبتها في أشعَّة الشمس التي تصل إلى سطح الأرض بقرابة (٥٣٪)، ويكمن دورها في:

١. تدفئة كل من الأرض وما عليها من صور الأحياء.
٢. تنشيط كل من العمليات الكيميائية والفيزيائية التي تتم على سطح الأرض، وفي كل من غلافيها المائي والهوائي، وكلاهما يردُّ عنا قدرًا هائلًا من حرارة الشمس، حيث يُقدَّر متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض بقرابة عشرين درجة مئوية.

وأما الأشعَّة فوق البنفسجية، فتقدر نسبتها بقرابة (٣٪) من مجموع الأشعَّة التي تصل إلى سطح الأرض؛ وذلك لأن غالبيتها تمتصُّ أو تردُّ بفعل كل من النطاق المتأيِّن ونطاق الأوزون، وقد جعلهما ربُّنا من نطق الحماية للحياة على الأرض.

وبناءً على ما سبق، فلو كانت الأرض أقرب قليلًا إلى الشمس، لكانت كمية الطاقة التي تصلها كافية لإحراق صور الحياة جميعها على سطحها، وتبخير مياهها، وخلخلة غلافها الغازي.

أما لو كانت الأرض على ضعف بُعدها الحالي من الشمس، فإن كمية الطاقة التي تتلقَّاها ستنقص إلى ربع كميتها الحالية، وستتجمَّد صور الحياة جميعها على سطحها وتندثر بالكامل.

ب- أبعاد الأرض:

يُقدَّر حجم الأرض بقرابة مليون مليون كيلومتر مكعَّب، ويُقدَّر متوسط كثافتها بقرابة (٥,٥٢) جرامات للسنتيمتر المكعب، وعلى ذلك فإن كتلتها تُقدَّر بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون طن، ولو كانت الأرض أصغر قليلًا من حجمها الحالي، لما كان في مقدورها الاحتفاظ بأغلفتها الغازية، والمائية، ومن ثم:

١. لاستحالت الحياة الأرضية.
٢. و لبلغت درجة الحرارة على سطحها مبلغًا يحول دون وجود أي صورة من صور الأحياء الأرضية المعروفة لنا.

جـ- بناء الغلاف الغازي للأرض:

دقة بناء الغلاف الغازي للأرض فيه من نُطُق

الحماية ما لا يمكن للأحياء الأرضية أن تتوافر دونها، حيث إن من مهام الغلاف الغازي للأرض ما يأتي:

- يردُّ عنا جزءًا كبيرًا من حرارة الشمس وأشعَّتها المهلكة.
- يردُّ عنا الأشعَّة الكونية القاتلة.
- تحترق بالاحتكاك بمادته أجرام الشهب وأغلب مادة (النيازك)، وهي تمطر الأرض بالعديد من الأطنان من الحديد والصخور في كل يوم.

أما الغلاف الغازي للأرض، فهو طبقة من خليط من غازات تحيط بالكرة الأرضية مجذوبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية، ويحتوي على (٧٨٪) من غاز النيتروجين، و(٢١٪) أكسجين وقليل من الآرجون وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، وغازات أخرى أقل من أن تذكر، ومن مهامه أنه يحمي من كل من الأشعَّة الكونية وفوق البنفسجية، ويعمل على اعتدال درجات الحرارة على سطح الأرض.

يُعدُّ الغلاف الجوي للأرض وسطًا مهمًّا لتحرك دورة الماء حول الأرض فيه، وإلا لفسد كل ماء الأرض كلُّه.

ولو كانت أبعاد الأرض أكبر قليلًا من أبعادها الحالية، لزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة، مما يؤدي إلى إعاقة الحركة، ويحول دون النمو الكامل لأي كائن حي في حجم الإنسان على سطحها إن وُجِد؛ لأن الزيادة في جاذبية الأرض تمكِّنها من جذب المزيد من صور المادة والطاقة في غلافها الغازي، ومن ثم يزداد ضغطه على سطح الأرض وتزداد كثافته، فتعوق الحركة، وتعوق العديد من العمليات الحيوية، مثل التنفُّس والنتح، وتمنع وصول القدر الكافي من أشعَّة الشمس إلى الأرض، واحتفاظ الأرض بتلك الطاقة يحول دون وجود أي صورة من صور الأحياء الأرضية على سطحها.

كذلك يتعلق طول كل من نهار الأرض وليلها وطول سنتها ببُعد الأرض عن الشمس، وبأبعادها بوصفها كوكبًا يدور حول محوره بسرعة محدَّدة، ويجري في مدار ثابت حول الشمس بسرعة محدَّدة كذلك، فلو كانت سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس أعلى من سرعتها الحالية، لقصر طول اليوم الأرضي - بنهاره وليله- قصرًا مخلًّا، ولو كانت أبطأ من سرعتها الحالية، لطال يوم الأرض طولًا مخلًّا، ولو لم تكن الأرض مائلة بمحورها على مستوى مدارها حول الشمس، لما تبادلت الفصول، الأمر الذي يؤدي إلى اختلال نظام الحياة على الأرض.

بالإضافة إلى ذلك، فإن تحديد مدار الأرض حول الشمس بصورته البيضوية، وتحديد وضع الأرض فيه قُربًا وبُعدًا على مسافات منضبطة من الشمس، له أثر مهم في ضبط كمية الطاقة الشمسية الواصلة إلى كل جزء من أجزاء الأرض، وهو من أهمِّ العوامل لجعلها صالحة لنمط الحياة المزدهرة على سطحها، وهذا كله ناتج من الاتِّزان الدقيق بين كل من القوَّة الطاردة المركزية، التي دفعت بالأرض إلى خارج نطاق الشمس، وشدَّة جاذبية الشمس لها.

د- بُنية الأرض الداخلية:

بُنيت الأرض من نُطُق عدَّة محدَّدة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل، تعرف باسم: لبِّ الأرض الصلب (الداخلي)، الذي يؤثر في التقليل من ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها، مما يجعلها صالحة للحياة.

تترتَّب بنية الأرض من الداخل إلى الخارج على النحو الآتي:

١. لبُّ الأرض (الداخلي) الصلب (أو الأرض السابعة): وهو نواة صلبة من الحديد (٩٠٪)، والنيكل (٩٪)، مع قليل من الذهب والبلاديوم والإيريديوم والبلاتين. ويبلغ قُطر هذه النواة (٢٤٠٢) كيلو متر تقريبًا.

٢. لبُّ الأرض السائل (أو الأرض السادسة): وهو نطاق سائل يحيط باللب الصلب، وله تركيبه الكيميائي نفسه تقريبًا، وإن كانت مادته منصهرة. ويفصل هذا النطاق عن اللب الصلب منطقة انتقالية يبلغ سمكها (٤٥٠) كيلومترًا، تمثِّل بدايات عملية الانصهار، وعلى ذلك فهي شبه منصهرة.

٣، ٤، ٥. وشاح الأرض (أو الأرضون الخامسة والرابعة والثالثة): يحيط وشاح الأرض بلبِّها السائل، ويبلغ سمكه (٢٧٦٥) كيلومترًا تقريبًا (من عمق (٢٨٨٥) كيلومترًا إلى عمق (١٢٠) كيلومترًا تحت مستوى سطح البحر). ويفصله إلى ثلاثة نُطُق مميَّزة مستويان من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة من الزلازل، يقع أحدهما عند عمق (٤٠٠)كيلو متر، بينما يقع الآخر على عمق (٦٧٠) كيلو مترًا من سطح الأرض، حيث تُعرف هذه النطق الثلاثة بـ (الوشاح الأسفل)، و(الأوسط)، و(الأعلى)، لتمثل الأرضين الخامسة، والرابعة، والثالثة على التوالي، ولأن قمَّة الوشاح العلوي في حالة لزجة شبه منصهرة، عالية الكثافة واللزوجة، فإنه يُعرف باسم نطاق الضعف الأرضي (Asthenosphere).

٦، ٧ الغلاف الصخري للأرض أو الأرضون الثانية والأولى: يتراوح سمكه بين (٦٥) كيلو مترًا تحت قيعان البحار والمحيطات، و(١٢٠) كيلو مترًا تحت القارات، ويقسمه خط انقطاع الموجات الاهتزازية - المعروف باسم خط الموهو- إلى قسمين، هما: قشرة الكرة الأرضية (Crust)، وما دون قشرة الكرة الأرضية (Subcrust).

للأرض مجال جاذبية يزداد مع العمق، حتى يصل إلى قمَّته عند الحدِّ الفاصل بين وشاح الأرض ولبُّها (على عمق ٢٨٨٥ كيلومترًا)، ثم يبدأ بالتناقص بسبب الجذب الذي يحدثه عمود الصخر فوق هذا العمق، حتى يصل إلى الصفر في مركز الأرض.

وهذه الجاذبية تمكِّن الأرض من الاحتفاظ بغلافيها المائي والغازي، فلا يمكن لأي جسم الإفلات من جاذبية الأرض إلا إذا كان الحدُّ الأدنى لسرعة الهروب منها (١١،٢) كيلو مترًا/ ثانية تقريبًا، بمعنى أن على الجسم أن يتحرَّك في عكس

اتجاه الجاذبية بسرعة لا تقلُّ عن هذه السرعة لكي يستطيع الإفلات.

أما حركة جسيمات المادة في الغلاف الغازي للأرض، فأقلُّ من تلك السرعة بكثير، لذلك فقد أمكن للأرض - بتدبير الله ﷻ الاحتفاظ بغلافيها الغازي والمائي، ولو فقدتهما ولو جزئيًّا لاستحالت الحياة على الأرض، ولأمطرت بوابلٍ من الإشعاعات الكونية والشمسية، ولَرُجمت بملايين الأطنان من (النيازك) التي كانت ستدمِّرها بالكامل.

للأرض أيضًا مجال مغناطيسي ثنائي القطبية، يُعتقد أن له صلة وثيقة بلبِّ الأرض الصلب وحركة لبِّها السائل من حوله. يؤثر هذا النطاق المغناطيسي في حماية الأرض من الأشعَّة الكونية، وذلك عن طريق تحكمه في حركة الجسيمات المشحونة القادمة إلينا من الفضاء الكوني، فيمنعها من الدخول إلى المستويات المنخفضة من غلافها الغازي، ويحول مسارها من أحد قطبي الأرض المغناطيسية إلى قطبها الآخر.

للأرض كذلك نشاط ديناميكي يتمثَّل في حركة ألواح الغلاف الصخري المكونة لقشرتها، وتتحرَّك تيَّارات الحمل العنيفة المندفعة من نطاق الضعف الأرضي، لتحرِّك تلك الألواح إما متباعدة عن بعضها وإما مصطدمة مع بعضها، وإما منزلقة عبر بعضها. وفي الحالة الأولى (التباعد) تتكوَّن قيعان البحار والمحيطات، مع اتِّساعها وتتجدد مادة تلك القيعان باستمرار، وتتكون السلاسل الجبلية في أواسط المحيطات.

وفي الحالة الثانية (التصادم)، تتكوَّن السلاسل الجبلية الأرضية.

وتُصاحب العمليتان (التباعد والتصادم) بالعديد من الهزات الأرضية، والثورات البركانية التي تُثري سطح الأرض بالخيرات المعدنية والصخرية المختلفة، خاصة عبر خطوط التصادم.

وفي الحالة الثالثة (الانزلاق) تتحرَّك ألواح الغلاف الصخري عبر بعضها، دون حدوث كوارث طبيعية كبيرة.

للجبال على الأرض أثر مهم في تثبيت ألواح الغلاف الصخري، والتقليل من درجة ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها.

الدّروس العلميّة المستفادة من الآية الكريمة:

١. الأرض هي ثالثة الكواكب السيارة حول الشمس، وتجري حولها في فلك بيضوي (إهليجي) قليل الاستطالة، بسرعة تقدَّر بقرابة (٣٠) كيلو مترًا في الثانية، لتتم دورتها هذه في سنة شمسية مقدارها = ٢٥, ٣٦٥ يومًا تقريبًا.
٢. الأرض كوكب فريد بصفاته كلها، مما أهَّله بجدارة أن يكون صالحًا للحياة الأرضية بمواصفاتها كلها.
٣. بُعد الأرض عن الشمس مُقدَّر بحكمة بالغة، فلو كانت الأرض أقرب قليلًا إلى الشمس، لكانت كمية الطاقة التي تصلها كافية لإحراق صور الحياة جميعها على سطحها، ولتبخير مياهها، ولخلخلة غلافها الغازي، ولو كانت

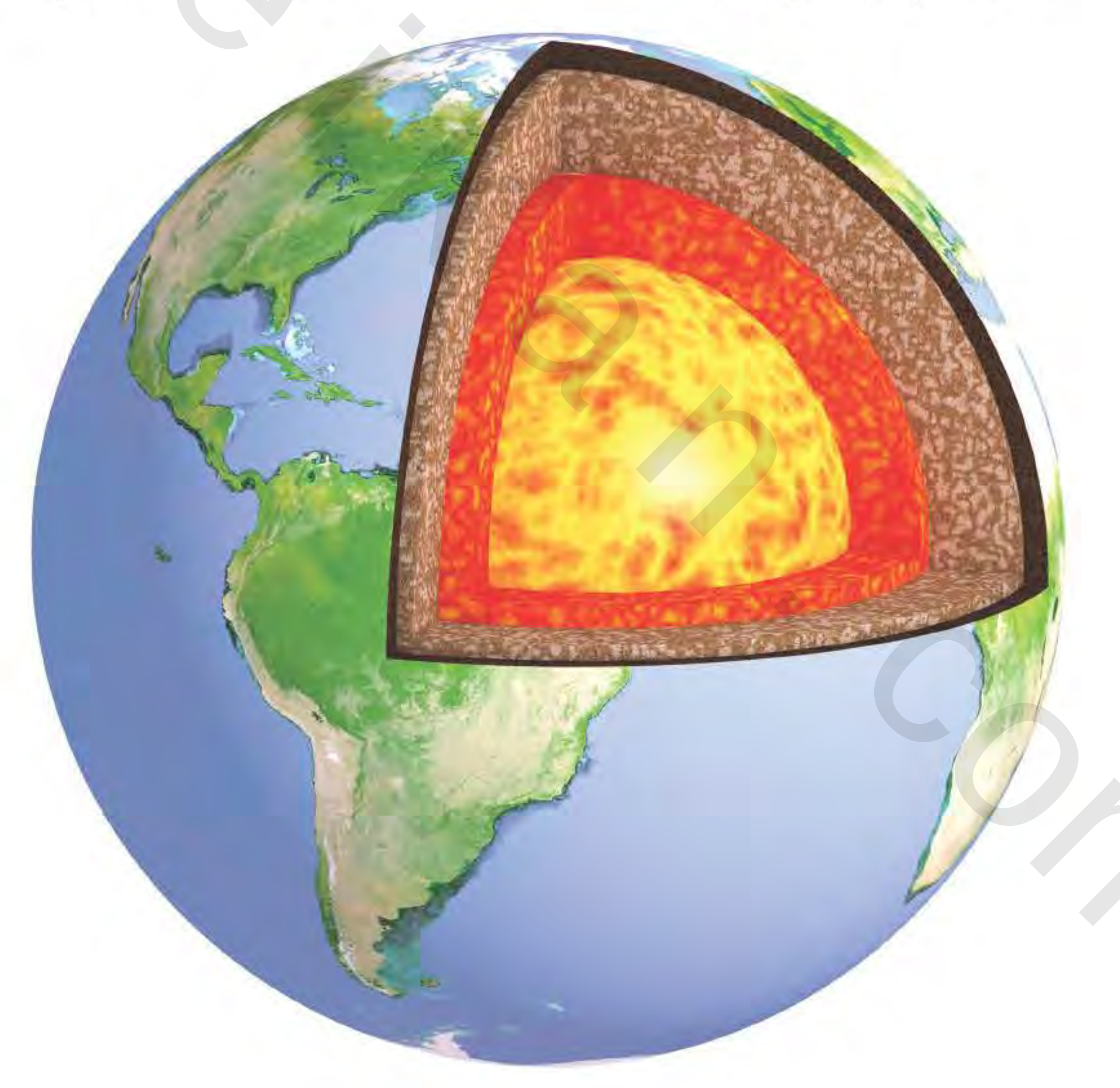
الأرض أبعد قليلًا عن الشمس، لتجمدت الحياة على سطحها إن وجدت أصلًا.

٤. يتعلّق طول كل من نهار الأرض وليلها، وطول سنتها، بكل من بُعد الأرض عن الشمس، وبأبعاد الأرض بوصفها كوكبًا يدور حول محوره، ويجري في مدار ثابت حول الشمس.

٥. للجبال دور مهم في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وفي تثبيت الأرض بوصفها كوكبًا يدور حول محوره، وذلك بالتقليل من معدّل ترنحه في دورانه حول محوره.

٦. بُنيت الأرض من نطق عدّة محدَّدة حول كرة مصمَّتة من الحديد والنيكل، تعرف باسم: لبِّ الأرض الصلب (الداخلي)، ولهذا اللب الصلب -كما لكل نطاق من نطق الأرض- أثر في جعل هذا الكوكب صالحًا للعمران بالحياة الأرضية في صورها جميعها.

٧. للأرض نشاط ديناميكي يتمثَّل في حركة ألواح الغلاف الصخري لها، الممزَّق بشبكة هائلة من الصدوع، وتتحرَّك تيَّارات الحمل العنيفة المندفعة من نطاق الضعف الأرضي لتحرِّك



الشكل (١-٢): البنية الداخلية للأرض.

تلك الألواح إما متباعدة عن بعضها، وإما مصطدمة مع بعضها، وإما منزلقة عبر بعضها.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

قدَّر الله ﷻ بُعد الأرض عن الشمس بحكمة بالغة، تسمح للأرض بتلقِّي كمية من طاقة الشمس، تتناسب تمامًا مع حاجات الكائنات الحية جميعها التي تعيش على سطحها، وفي كل من مياهها، وهوائها بغير زيادة ولا نقصان، إلا في حدود المواءمة لطبيعة الحياة الأرضية في مختلف فصول السنة.

وباختلاف بُعد الأرض عن الشمس قُرْبًا أو بُعدًا، يختلف طول سنة الأرض، وطول كل فصل من فصولها المناخية نقصًا أو زيادةً، ولذلك يمنُّ علينا ربنا ﷻ بتثبيت بعد الأرض عن الشمس منذ اللحظة الأولى لخلق السماوات والأرض وذلك بقوله ﷻ: ﴿إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِى كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ﴾ [التوبة: ٣٦].

كذلك فإن في أبعاد الأرض ذاتها، وفي رقة بناء كل من غلافيها الغازي والمائي وفي تركيبها الداخلي، وبسرعة دورانها حول محورها، وجريها في مدارها، ما يشهد على الحكمة البالغة في خلقها.

هذه بعض آيات الله في الأرض، وهي أكثر مِنْ أن تُحصى، أشارت إليها الآية الكريمة التي يقول فيها ربنا ﷻ: ﴿وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ﴾ بصورة مختصرة جامعة.

فسبحان من خلق الأرض بهذا القدر من الإحكام والإتقان، وترك فيها من الآيات ما يشهد لخالقها بطلاقة القدرة، وإحكام الصنعة، وشمول العلم، ويشهد له ﷻ بجلال الربوبية وعظمة الألوهية، والتفرُّد بالوحدانية المطلقة فوق خلقه جميعهم.

❁ ❁ ❁ ❁ ❁ ❁ ❁ ❁







بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَٰتِ وَٱلنُّورَۖ ثُمَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِرَبِّهِمۡ يَعۡدِلُونَ ﴾ [الأنعام: ١].

جاء هذا النصُّ القرآني الكريم في مطلع سورة (الأنعام)، التي استهلّت بحمد الله تعالى الذي يشهد له خلق السماوات والأرض وإحداث الظلمات والنور بالألوهية، والربوبية، والوحدانية المطلقة فوق خلقه جميعهم، فهو تعالى إله السماوات والأرض وقيُّومهما، ومليكهما، وإله جميع ما فيها ومن فيها من مخلوقات، ولذلك فهو سبحانه وتعالى مستحق للحمد والثناء، ومع شهادة ذلك كله لله الخالق بإحكام الخلق، وبديع الصنع، فإن الذين كفروا يعبدون غيره مما لا يقدرون على شيء من ذلك، فيشركونهم في عبادته، أو يكفرون به، ويجحدون نعمه التي أسبغها عليهم.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: خلق السماوات والأرض من أعظم الأدلَّة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة:

أدرك علماء الفلك حقيقة توسُّع الكون في بداية القرن العشرين، مما أدَّى إلى الاستنتاج الصحيح بأن كوننا بدأ خلقه من نقطة صغيرة جدًّا في حجمها، وعظيمة جدًّا في كمِّ المادة والطاقة التي تحتويها، وأن هذه النقطة انفجرت فتحوَّلت إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه السماوات والأرض. حيث تُعرف هذه النظرية باسم نظرية الانفجار العظيم(The Big Bang)، وهي نظرية مطروحة في علم الكون ترى أن الكون نشأ من حالة حارَّة شديدة الكثافة، من قبل (١٣,٧) بليون سنة تقريبًا، مما يشير إلى أن الكون بكل ما فيه من مادة وطاقة، انبثق من حالة بدائية ذات حجم ضئيل وكثافة وحرارة عاليتين. وتوصف هذه المرحلة بالحقبة المتفرِّدة الابتدائية (The Initial Singularity).

كان الدخان الكوني كثيفًا مظلمًا معتمًا، وقد انفصلت الجاذبية قبل هذه المرحلة عن بقية القوى رابطةً أجزاء الدخان الكوني، وبعدها بقليل انفصلت القوى النووية القوية عن القوى الكهربائية الضعيفة، بينما انفصلت في هذه المرحلة القوَّة النووية الضعيفة (The Weak Nuclear Force) عن القوَّة الكهرومغناطيسية (The Electromagnetic Force)، ويعتقد علماء الفيزياء الفلكية أن أعداد هذه الجسيمات الأولية فاق أعداد نقائضها بنسبة ضئيلة، وإلا ما وجد الكون، أو إن إرادة عُليا فصلت بين تلك الجسيمات ونقائضها حتى تقوم السماوات والأرض بأمر الله. ومع توسُّع الكون تمَّ تبرُّده من مئات البلايين من الدرجات المطلقة، إلى قرابة



ثلاث درجات مطلقة حاليًّا. وفي أثناء هذا التبرُّد، تخلَّقت المادة ونقائضها، وتخلقت أيضًا الطاقة بمختلف صورها وأضدادها على مراحل متتالية يحددها العلماء، وقد سبق تفصيل هذه المراحل في كتاب السماء، إلا أنه يمكن إيجازها فيما يأتي:

١. عصر الكواركات والجليونات وأضدادها:

وهذا العصر استمرَّ في المدَّة ($١٠^{-١٢}$ – $١٠^{-٦}$) من الثانية (واحد من مليون مليون جزء من الثانية وحتى واحد من مليون جزء من الثانية) بعد عملية الانفجار العظيم، وفي هذه المدَّة خُلِقت اللبنات الأوَّلية للمادة، وخلقت أيضًا أضدادها من الدخان الكوني، (وذلك من مثل الكواركات وأضدادها، والنيوترينوات ونقائضها)، إلا أن درجة الحرارة كانت أكبر من أن تسمح للكواركات بالتجمع، وتكوين البروتونات والنيوترونات.

٢. عصر الهادرونات:

استمر في المدَّة من ($١٠^{-٦}$ – ١) ثانية (واحد من مليون جزء من الثانية وحتى ثانية واحدة) بعد عملية الانفجار العظيم، وفيه انخفضت درجة الحرارة، بما يسمح للكواركات بالاتحاد مكوِّنة الهادرونات، مثل البروتونات والنيوترونات والميزونات، وتوقفت النيوترينوات عن التأثير المتبادل مع هذه الجسيمات، وسمح لها بالانطلاق حرَّة في الكون، ليتكوَّن ما يُسمى **بالخلفية النيوترونية للكون.**

٣. عصر اللِّبتونات:

استمرَّ هذا العصر في المدَّة من (١–١٠) ثوانٍ بعد عملية الانفجار العظيم، وفيه انخفضت درجة الحرارة إلى عشرات البلايين من الدرجات المطلقة، فأفنت الهادرونات (مثل البروتونات

والنيوترونات والميزونات) وأضدادها بعضها، تاركة اللبتونات تسود في الكون (وهي أخفُّ اللبنات المعروفة للمادة مثل الإلكترونات والنيوترينوات وأضدادهما).

واللبتونات هي عائلة من الجسيمات دون الذرية، التي تتأثَّر بكل من القوى الكهرومغناطيسية، والجاذبية، والقوَّة النووية الضعيفة، ولكنَّها لا تتأثَّر بالقوة النووية الشديدة. تتميَّز جسيمات هذه العائلة بأنها جميعًا تخضع لقاعدة (باولي)، التي تقول: إنه لا يمكن لجسمين متماثلين أن يحتلا الحالة الكمية نفسها في الذرة. وتُعد اللبتونات جسيمات أساسية (لا تتكوَّن من جسيمات أصغر منها) ويمكن أن تكون مشحونة بشحنة كهربائية واحدة، أو غير ذات شحنة. فاللبتونات المشحونة هي: الإلكترونات، والميونات، وجسيمات تاو. حيث إن لكل واحدة منها شحنة كهربائية سالبة وكتلة مميزة وواضحة.

٤. عصر الفوتونات:

استمرَّ في المدَّة من (١٠) ثوانٍ وحتى (٣٨٠,٠٠٠) سنة تقريبًا بعد الانفجار العظيم، وفيه سادت الفوتونات في الكون؛ لأن درجات الحرارة انخفضت بما لا يسمح للبتونات (مثل الإلكترونات) وأضدادها بالنشوء، فأفنى غالبية ما كان موجودًا من اللبتونات وأضدادها بعضها، منتجة كمًّا هائلًا من الفوتونات، وتبقى فائض بسيط من اللبتونات.

وفي عصر الفوتونات تخلقت نوى ذرَّات العناصر، في المدَّة من (١٨٠) ثانية إلى مئتي ثانية بعد عملية الانفجار العظيم، وفي هذه المدَّة انخفضت درجة الحرارة بما يسمح لكل من البروتونات والنيوترونات بالاتحاد، فتكوَّنت الديوترونات الثابتة، (وهي تنتج من ترابط بروتون مع نيوترون)، ومع تكونها، بدأت عملية الاندماج النووي في تكوين نوى ذرَّات الإيدروجين، التي باتحادها تكوَّنت نوى ذرَّات الهيليوم وقليل جدًّا من نوى الذرَّات الأثقل (الليثيوم والبريليوم). واستمرت عملية الاندماج النووي حتى وصلت نسبة الإيدروجين إلى (٧٤٪)، والهيليوم إلى (٢٥٪)، ونوى العناصر الأثقل وزنًا إلى (١٪).

٥. عصر تكون الذرَّات:

بعد (٣٨٠,٠٠٠) سنة من الانفجار العظيم، انخفضت درجة الحرارة إلى ثلاثة آلاف درجة مطلقة، مما سمح للإلكترونات بالاتحاد مع أنوية العناصر، لتتكوَّن الذرَّات. وبعملية الاتحاد هذه أصبح الكون شفَّافًا بعد أن كان ضبابيًّا، فصار بمقدور الفوتونات أن تسير في الكون دون تشتت أوتصادم مع اللبتونات، وما نراه الآن مما يسمى بالخلفية الإشعاعية للكون هو هذه الأشعَّة نفسها بعد (١٣,٦) بليون سنة من توسُّع الكون، فبردت واستطالت أمواج هذه الفوتونات.

٦. العصور المظلمة:

في الحقبة من (٣٨٠,٠٠٠) سنة وحتى بضع مئات الملايين من السنين بعد عملية الانفجار العظيم، خلا الكون من أي تشكيلات مضيئة مثل النجوم، ولذلك سُمِّيت هذه الحقبة بالحقبة

المظلمة، على الرغم من كثرة وجود الفوتونات فيها، التي كان متوسط أطوالها الموجية في طيف الأشعَّة تحت الحمراء.

٧. عصر تخلُّق النّجوم والمجرَّات الأوليـة وإعادة التأين:

بدأت تشكيلات المادة تتركز بعد (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة من الانفجار العظيم، فارتفعت درجة الحرارة في هذه الكتل المركزة، بما سمح بابتداء عملية الاندماج النووي، وبذلك تشكَّلت النجوم الأولى، التي كان عمرها قصيرًا في الغالب لأنها انفجرت بوصفها مستعمرات عظمى، ثم تشكَّلت المجرَّات بعد ذلك بقليل فأصدرت كمِّيات كبيرة من الطاقة، أدَّت إلى تأيُّن ذرَّات المواد فيها إلى حالة البلازما. وبقي الكون في حالة البلازما، هذه حتى بليون سنة بعد الانفجار العظيم. لا تزال النجوم تولد وتموت، وفيها تخلَّقت أغلب العناصر المعروفة لنا (وهي أكثر من مئة عنصر)، وذلك بعملية الاندماج النووي في داخل النجوم، حتى تكوَّن عنصر الحديد في داخل نجوم خاصة، وتكوَّنت العناصر الأثقل في وزنها الذري في صفحة السماء، باتحاد نوى ذرَّات الحديد بعدد من اللبنات الأولية للمادة.

الاندماج النووي عملية تتجمَّع فيها نواتان ذريَّتان لتكوين نواة واحدة لعنصر أثقل، حيث إن لاندماج الأنوية الخفيفة أثرًا هائلًا في الكون، تنطلق في أثنائه كمية هائلة من الطاقة تظهر على هيئة حرارة وإشعاع كما يحدث اليوم في الشمس، ولولاه ما وُجدت الشمس وما وُجدت النجوم، ولا حياة من دون تلك الطاقة المسماة طاقة الاندماج النووي، التي تنتج من الفرق في كتلة النواة الناتجة من عملية الاندماج النووي، وكتلة النوى المندمجة مع بعضها لتكوين هذه الطاقة.

تؤكِّد هذه المراحل:

- الحكمة والتدبير الفائقيْن في خلق السماوات والأرض؛ لأن أدنى اختلاف في الحساب من الممكن أن يُبطِلَ بناء الكون، وذلك يشمل الحسابات جميعها من حيث: النوع والعدد، ودرجات الحرارة، ومعدَّلات التوسُّع، وانضباط التفاعلات، خاصة وأن العملية كلَّها ناتجة من انفجار الجرم الأوَّلي، وأن من طبيعة الانفجار أن يؤدي إلى بعثرة كل شيء وتناثره، لكنَّ انفجارًا يؤدي إلى بناء كون بهذه السعة، والفخامة والدقَّة والإحكام في البناء وأعداد الأجرام التي لا تحصى، وانضباط كل من كتلها، وحجومها، وأبعادها، وحركاتها، وسرعات دورانها، وعلاقاتها ببعضها، لا بدَّ وأنْ يكون قد سبقه ورافقه وتبعه من دقَّة التقدير، وإبداع التكوين، وحسن الرعاية ما أوصله إلى ما نراه في نفوسنا وفي الكون كله من حولنا، وهو ما يشهد للخالق العظيم بطلاقة القدرة، وكمال الصنعة، ودقَّة التقدير.

ثانيًا: إحداث كل من الظلمات والنور من الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق:

من الراجح علميًّا أن الكون بدأ بحالة من الدخان الداكن الكثيف، التي استمرَّت على مدى (٣٨٠,٠٠٠) سنة على أقل تقدير، ثم أصبح الكون شفافًا، إلا أنه بقي مظلمًا حتى ما يقرب من (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة بعد عملية الانفجار

العظيم، وهنا بدأ تخلق النجوم، وبدأ الضوء الناتج من عملية الاندماج النووي في داخل تلك النجوم في الانتشار في أرجاء الكون، وما تزال هذه العملية مستمرَّة إلى زماننا الحالي، وإلى أن يشاء الله ﷻ.

ولما كان ضوء النجوم - في غالبيَّته - ضوءًا غير مرئي، فقد تعدَّدت الظلمات في كوننا على النحو الآتي:

١. الظلمة الأوَّلية للكون:

استغرقت المدَّة بعد عملية الانفجار العظيم، وحتى بدايات عملية الاندماج النووي، وتقدَّر بقرابة (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة من السنين الحالية، وقد تميَّزت هذه الحقبة بالكثافة العالية لمادة الكون في صورها الأوَّلية، وبالعتمة الكاملة، والإظلام التام.

٢. الظّلمة الحاليّة للكون:

بعد عملية الانفجار العظيم بقرابة ثلاثين مليون سنة، بدأت عملية الاندماج النووي، ولا تزال هذه العملية مستمرَّة إلى يومنا الحالي، وبوساطتها تكوَّنت النجوم، وأرسلت أضواءها إلى فسحة السماء، إلا أن أغلب هذه الأضواء غير مرئية؛ لأنها تتكوَّن من سلسلة متَّصلة من الأمواج الكهرومغناطيسية، التي تشمل موجات (الراديو) بمختلف أطوالها، والأشعَّة تحت الحمراء، وأطياف الضوء المرئي، والأشعَّة فوق البنفسجية والأشعَّة السينية، وأشعَّة جاما، حيث تميِّز عين الإنسان من أطياف الضوء المرئي كلًّا من الطيف الأحمر (وهو أطولها وأقلُّها تردُّدًا) ثم البرتقالي، فالأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلي والبنفسجي (وهو أقصر موجات الطيف المرئي وأعلاها تردُّدًا)، إلا أن هذه الموجات لا تُرى بوضوحٍ إلا في طبقة النهار، الممثلة بسمك يسير من الغلاف الغازي للأرض المحيط بنصفها المواجه للشمس لا يتجاوز مئة كيلومتر، وفيه تنعكس هذه الأطياف بوساطة هباءات الغبار، وجزيئات الهواء والبخار، وقطيرات الماء، وتختلط مع بعضها لتعطينا ذلك النور الأبيض الذي يتمتع به أهل الأرض في وقت النهار.

وبناءً على ذلك، فإننا إذا تجاوزنا طبقة النهار، نرى الشمس قرصًا في صفحة سوداء شديدة الإظلام، وهذه هي ظلمة الكون الحالي التي وصفها الحق ﷻ بقوله العزيز: ﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ * لَقَالُوٓا۟ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ﴾ [الحِجر: ١٤، ١٥].

هذه ظلمة ليل السماء، وهي ظلمة تزداد شدَّة عندما تلتقي مع ظلمة ليل الأرض، ويُحدِثها دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، فيتقاسم سطح الأرض الليل والنهار؛ الليل في نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس، والنهار في نصفها المواجه للشمس.

٣. ظلمة أعماق البحار والمحيطات:

من الثابت علميًّا أن قيعان البحار العميقة والمحيطات تغرق في ظلام دامس، لأن أكثرها عمقًا يصل إلى (١١,٠٣٤ مترًا)، ويُقدَّر متوسط أعماق محيطات الأرض بقرابة أربعة كيلو مترات (٣٧٩٥ مترًا). ولأن أشعَّة الشمس لا يمكنها الوصول إلى تلك الأعماق أبدًا؛ فإن غالبية قيعان المحيطات والبحار العميقة تغرق في ظلمة حالكة؛

لأن نطاق الأوزون في الغلاف الغازي للأرض يردُّ أغلب الموجات فوق البنفسجية القادمة مع أشعَّة الشمس، بينما تعكس السحب (٣٠٪) منها تقريبًا، وتمتصُّ قرابة (١٩٪) من باقي أشعَّة الشمس. وبذلك لا يصل سطح الماء في البحار والمحيطات أكثر من (٥١٪) من أشعَّة الشمس الساقطة عليها، وبمجرد سقوط هذه النسبة تعكس الأمواج السطحية (٥٪) منها، وتستهلك (٣٥٪) في تبخير الماء وفي عمليات التمثيل الضوئي التي تقوم بها بعض النباتات البحرية. وعلى ذلك لا يدخل كتلة ماء المحيطات والبحار العميقة أكثر من (١١٪) من أشعَّة الشمس.

عند نفاذ الجزء المتبقي من أشعَّة الشمس إلى داخل كتلة الماء، فإنه يتعرَّض للعديد من عمليات الانكسار الضوئي، والتحلُّل إلى أطيافه المختلفة، التي تمتصُّ بالتدريج حسب أطوال موجاتها: بدءًا بالأحمر وانتهاءً بالبنفسجي، وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئي من أشعَّة الشمس، يُمتصُّ على عمق يصل إلى (١٠٠م) تقريبًا من مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات، ويعرف هذا النطاق باسم (النطاق المضيء)، بينما يستمرُّ (١٪) فقط من أشعَّة الشمس إلى عمق (١٥٠م)، و(٠,٠١٪) إلى عمق (٢٠٠م)، في الماء الصافي الخالي من العوالق. ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئي يتعرَّض للانكسار والتشتت والامتصاص، حتى يتلاشى تمامًا على عمق لا يكاد يصل إلى ألف متر تحت مستوى سطح البحر، فلا يبقى من ضوء الشمس شيء يذكر.

وقد وصف القرآن الكريم ظلمة قيعان البحار العميقة بقول الحق ﷻ: ﴿أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠].

٤. ظلمات الأرحام:

يصف الحق ﷻ ظلمات الرحم التي يعيش فيها الجنين بقوله العزيز: ﴿يَخْلُقُكُمْ فِى بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنۢ بَعْدِ خَلْقٍ فِى ظُلُمَٰتٍ ثَلَٰثٍ﴾ [الزمر: ٦].

وقد فُسِّرت هذه الظلمات الثلاث بظلمة البطن، يليها إلى الداخل ظلمة الرحم، يليها إلى الداخل ظلمة المشيمة بأغشيتها السلوية وما بها من سائل مخاطي.

٥. ظلمة القبر:

تشبه ظلمة القبر ظلمة الكهوف والمغارات والمناجم، والحفر الأرضية العميقة، وكذلك ظلمة المخابئ، والأماكن المغلقة إغلاقًا محكمًا.

ومن السنة النبوية الشريفة أن يُقدَّر عمق القبر قدر قامة وبسطة، وأن يشقَّ اللحد في جانب القبر جهة القبلة، وأن يوضع فيه جسد الميت على جنبه الأيمن ووجهه تجاه القبلة. ثم يُنصب على اللحد الطوب اللبن (غير المحروق)، وبعد ذلك يُملأ القبر بالرمال أو التراب، ويرفع قدر شبر عن سطح الأرض. وقد يُكتفى بشقٍّ حفرة في وسط القبر تبنى جوانبها باللبن، ثم يوضع فيها الميت

ويسقف عليه بشيء مما لم يدخل النار من مثل الخشب ثم تُهال عليه الرمال أو التراب إلى ارتفاع شبر فوق مستوى سطح الأرض، إلا أن اللحد أولى. وبعد إغلاق القبر تكون الظلمة فيه كاملة، ومنها استعاذ رسول الله ﷺ.

الدّروس العلميّة المستفادة من هذه الآية الكريمة:

١. خلق السماوات والأرض من أعظم الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة.

٢. بدأ خلق الكون من نقطة متناهية الضآلة في الحجم، ومتناهية الضخامة في كم المادة والطاقة، وقد انفجرت هذه النقطة، فتحوَّلت إلى سحابة من الدخان الذي خُلقت منه الأرض والسماوات.

٣. كذلك فإن خلق كل من الظلمات والنور من الأدلة الناطقة بطلاقة القدرة الإلهية المبدعة.

٤. جمع الله سبحانه وتعالى الظلمات لتعدُّدها وسيادتها في الكون، وأفرد النور لخصوصيته ومحدوديته، وعدم تعدُّده وذلك في قوله تعالى: ﴿وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَٰتِ وَٱلنُّورَ﴾ [الأنعام: ١].

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

سبحان الذي أنزل في محكم كتابه قوله الحق: ﴿ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ ٱلظُّلُمَٰتِ وَٱلنُّورَ ۖ ثُمَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ [الأنعام: ١].

جُمِعت الظلمات في هذه الآية لتعدُّدها وسيادتها في الكون، وأفرد النور لخصوصيته، ومحدوديته، وعدم تعدُّده. وهذه حقائق لم تُدرك إلا في العقود المتأخِّرة من القرن العشرين، وورودها في كتاب الله الذي أنزل من قبل (١٤٠٠) سنة على نبي أمِّي ﷺ، وفي أمَّة كانت غالبيتها الساحقة من الأمِّيين، يؤكد أن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، وفي ذلك شهادة أيضًا بأن الرسول الخاتم الذي تلقى القرآن الكريم كان حتمًا موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن اتَّبع هديه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.





الشكل (٢-١): صورة حقيقية للقمر يسبح في ظلمة الكون.





٣

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾ [الحديد: ٢٥].

هذا النصُّ القرآني المعجِز جاء في خواتيم سورة (الحديد)، وهي السورة الوحيدة من سور القرآن الكريم التي تحمل اسم عنصر من العناصر المعروفة لنا، والتي يبلغ عددها أكثر من مئة عنصر، حيث يؤكد النص الكريم أن حديد الأرض كلَّه قد أُنزل إنزالًا من السماء، وقد شبه النص الكريم إنزال الحديد بإنزال صور الوحي السماوي جميعها إلى رسل الله، ويؤكد أن الحديد يمتاز ببأسه الشديد وبمنافعه العديدة للناس.

(النزول) في الأصل هبوط من علو، يُقال في اللغة: (نزل)، (ينزل)، (نزولًا). ويُقال: (أنزله) بمعنى: أضافه أو هبط به.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: الحديد في القرآن الكريم:

ورد ذكر الحديد في كتاب الله تعالى في ستٍّ آيات متفرِّقات على النحو الآتي:

١. ﴿قُلْ كُونُواْ حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا﴾ [الإسراء: ٥٠].

٢. ﴿ءَاتُونِي زُبَرَ ٱلْحَدِيدِ حَتَّىٰٓ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ ٱلصَّدَفَيْنِ قَالَ ٱنفُخُواْ حَتَّىٰٓ إِذَا جَعَلَهُۥ نَارًا قَالَ ءَاتُونِيٓ أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا﴾ [الكهف: ٩٦].

٣. ﴿وَلَهُم مَّقَٰمِعُ مِنْ حَدِيدٍ﴾ [الحج: ٢١].

٤. ﴿وَأَلَنَّا لَهُ ٱلْحَدِيدَ﴾ [سبأ: ١٠].

٥. ﴿لَّقَدْ كُنتَ فِي غَفْلَةٍ مِّنْ هَٰذَا فَكَشَفْنَا عَنكَ غِطَآءَكَ فَبَصَرُكَ ٱلْيَوْمَ حَدِيدٌ﴾ [ق: ٢٢].

٦. ﴿وَأَنزَلْنَا ٱلْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ﴾ [الحديد: ٢٥].

تشير هذه الآيات كلُّها إلى عنصر الحديد ما عدا آية (سورة ق)، التي جاءت لفظة (حديد) فيها في مقام التشبيه للبصر، بمعنى أنه نافذ قوي يبصر به ما كان خفيًّا عنه في الدنيا.

ثانيًا: حديد الأرض في العلوم الكونية:

تصل نسبة الحديد في التركيب الكيميائي للأرض إلى (٣٥,٩٪) من مجموع كتلة الأرض، المقدَّرة بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون طن. وعلى ذلك فإن كمية الحديد في الأرض تقدَّر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طن، حيث يتركَّز الحديد في قلب الأرض، الذي تصل نسبة الحديد فيه إلى (٩٠٪)، ونسبة النيكل (وهو من مجموعة الحديد) إلى (٩٪)، وتتناقص هذه النسبة من لبِّ



الأرض إلى الخارج باستمرار، حتى تصل إلى ٥,٦٪ في قشرة الأرض.

كيف نزل هذا القدر الهائل من الحديد من السماء إلى الأرض؟ وكيف اخترق الغلاف الصخري للأرض، واستمرَّ في التحرُّك إلى أن وصل إلى لبِّها؟ وكيف شكَّل كلًّا من لبِّ الأرض الصلب ولبِّها السائل، على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل، يحيط بها نطاق منصهر من التركيب نفسه؟ ثم كيف تناقصت نسبة الحديد باستمرار في اتجاه قشرة الأرض الصلبة؟

في أواخر القرن العشرين، ثبت لعلماء الفلك والفيزياء الفلكية أن الحديد يتكوَّن في مراحل محدَّدة من حياة النجوم العملاقة، التي تسمى العماليق العِظام (Supergiant Stars)، وبعد أن يتحوَّل لب هذه العماليق بالكامل إلى حديد، تنفجر على هيئة المستعرات العظام (Supernovae)، فتتناثر مكوِّناتها بما فيها الحديد في صفحة السماء الدنيا، على صورة سحابة من الغبار الكوني، تحتوي على الحديد وعلى غيره من العناصر، حيث تؤدِّي هذه العملية إلى ما يعرف باسم الانهيار الجاذبي (Gravitational Col-lapse) مكوِّنة أجرامًا فائقة الكثافة.

عندما انفصلت الأرض عن الشمس، لم تكن سوى كومة من الرماد الذي لا يحوي شيئًا أثقل من الألومنيوم والسيليكون، ثم أنزل الله تعالى عليها الحديد كما ينزله اليوم على هيئة النيازك، فاخترق الحديد النازل من السماء كومة الرماد، واستقر في قلبها، ثم انصهر بحرارة الاستقرار (Heat of Settlement) في قلب الأرض البدائية وصهرها، ومايزها إلى سبع أرضين على النحو الآتي: لبٌّ صلب، يليه إلى الخارج لبٌّ سائل، ثم ثلاثة أوشحة متمايزة (وشاح أسفل، وأوسط،



الشكل (٣-١): يبين مستعر أعظم في ظلمة السماء.

وأعلى)، ثم الغلاف الصخري للأرض، وهو مكوَّن من نطاقين: (قشرة الأرض وما دون القشرة). وبهذا التفصيل ثبت أن الحديد في أرضنا، بل في مجموعتنا الشمسية كلها قد أنزل إليها إنزالًا من السماء الدنيا.

ثالثًا: إنزال الحديد من السماء الدنيا:

في دراسة لتوزيع العناصر المختلفة في الجزء المدرك من الكون، لوحظ أن غاز (الإيدوروجين) أكثر العناصر شيوعًا (إذ يكون أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور)، ويليه في الكثرة غاز (الهيليوم) (الذي يكون قرابة (٢٤٪) من مادة الكون المنظور). وهذان الغازان - اللذان يمثلان أخفَّ العناصر وأبسطها بناءً- يكوِّنان معًا أكثر من (٩٨٪) من مادة الجزء المدرك من الكون، بينما تُكوِّن باقي العناصر المعروفة لنا، (وهي أكثر من مئة عنصر) أقلَّ من (٢٪) من مادة الكون المنظور.

أدَّت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج المنطقي: أن أنوية هذا الغاز البسيط تندمج مع بعضها في داخل النجوم، بعملية تُعرف باسم (عملية الاندماج النووي)، التي تنطلق منها كمِّيات هائلة من الطاقة تعرف باسم: (طاقة النجوم)، حيث تتم عملية الاندماج النووي في داخل نجوم السماء الدنيا بتسلسل من أخفِّ العناصر إلى أعلاها وزنًا ذريًّا، وتعقيدًا في البناء، حتى يتحوَّل قلب

النجم إلى الحديد، فينفجر النجم وتتناثر أشلاؤه في صفحة السماء الدنيا، وقد تصل بعض هذه الأشلاء إلى الأرض وإلى غيرها من أجرام السماء، فشمسنا -على سبيل المثال- تتكوَّن أساسًا من غاز الإيدروجين الذي تندمج أنويته مع بعضها، لتكوِّن غاز الهيليوم، فتنطلق طاقة تُقدَّر بخمسة عشر مليونًا من الدرجات المطلقة، ويتحكَّم بهذا التفاعل (بقدرة الخالق العظيم) نسبة غاز الإيدروجين التي تتناقص باطراد، مؤدية إلى زيادة نسبة غاز (الهيليوم) المتخلِّق بالتدريج.

بعد تمدُّد الطبقات الخارجية للشمس، تزداد درجة الحرارة في لبِّها، مما يدفع بنوى ذرَّات (الهيليوم) المتخلقة إلى الاندماج في المراحل التالية من عملية الاندماج النووي، مكوِّنة عناصر أعلى في وزنها الذري مثل الكربون، ومطلقةً كمًّا أعلى من الطاقة.

ويقدِّر العلماء أنه عندما تصل درجة حرارة لبِّ نجم من النجوم إلى ستِّ مئة مليون درجة مئوية، فإن الكربون يتحوَّل إلى صوديوم ثم إلى مغنيسيوم ثم إلى نيون. ثم تنتج عمليات الاندماج النووي التالية كلًّا من عناصر الألومنيوم، والسيليكون، والكبريت والفسفور، والكلور، والأرجون، والبوتاسيوم، والكالسيوم على التوالي.

ومع ارتفاع مطرد في درجة الحرارة، يتحوَّل لبُّ النجم إلى مجموعات التيتانيوم، والفاناديوم، والكروم، والمنجنيز ومجموعة عناصر الحديد (الحديد والكوبالت والنيكل).

ولما كان تخليق هذه العناصر يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة جدًّا لا تتوافر إلا في مراحل خاصة في حياة النجوم العملاقة تعرف باسم: **العماليق العظام**، وهي مراحل توهُّج شديد جدًّا؛ فإنها لا تتم في كل نجم من نجوم السماء، ولكن في مراحل خاصة من مراحل حياة النجوم العملاقة (Supergiant Stars) عند انفجارها تعرف باسم مرحلة المستعرات العظمى (Supernovae). وحين يتحوَّل لبُّ النجم إلى الحديد، تُستهلك طاقة النجم بدلًا من إضافة مزيد من الطاقة إليه؛ وذلك لأن

الشكل (٣-٢): فجوة ضخمة تكوَّنت بسبب ارتطام نيزك بأرض ولاية أريزونا.



الشكل (٣-٣): ارتطام أحد النيازك العملاقة بكوكب الأرض.

نواة ذرة الحديد أشدُّ نوى العناصر تماسكًا، وهنا ينفجر النجم على هيئة ما يسمى باسم (المستعر الأعظم من النمط الأول أو الثاني) حسب الكتلة الابتدائية للنجم، وتتناثر أشلاؤه في صفحة السماء، وقد تدخل في نطاق جاذبية أجرام سماوية أخرى قريبة منه.

رابعًا: النيازك الحديدية Iron Meteorites:

من أهم أنواع النيازك، وأكثرها شهرة، وتتكوَّن أساسًا من معادن الحديد مع النيكل (الكامسيت، والتانيت)، مع نسبة بسيطة من سيليكات المعادن التي غالبًا لا تزيد على قرابة (١٠٪). وقد وفَّرت هذه النيازك للإنسان، الحديد الخالص، الذي استُغلَّ منذ أقدم العصور في صناعة الأدوات الحديدية. وحسب البيانات المتاحة عن عدد النيازك المعروفة، فإن النيازك الحديدية تشكِّل قرابة (٤٪) من نسبة هذه النيازك، بينما تشكل النيازك الحديدية/الصخرية، والنيازك الصخرية قرابة (٩٦٪) من النيازك التي تمَّت دراستها.

إن عملية الاندماج النووي عملية تندمج فيها نواتان لذرَّتين من العناصر الخفيفة لتكوين نواة واحدة لعنصر أثقل، حيث إن لاندماج الأنوية الخفيفة مثل البروتون (وهو نواة ذرة الإيدروجين) والديوترون (نواة الإيدروجين الثقيل) والتريتيون (وهو نواة التريتيوم) أثرًا هائلًا في هذه العملية، إذ تنطلق في أثناء هذا الاندماج كمية هائلة من الطاقة، على هيئة حرارة وإشعاع كما يحدث في الشمس.

ودون هذا التفاعل لم يكن ممكنًا للنجوم أن تتكوَّن، ولا للحياة أن تقوم من دون تلك الطاقة المسماة باسم (طاقة الاندماج النووي)، التي تنتج من الفرق بين كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة من عملية الاندماج النووي، فالفارق في الكتلة هو الذي يتحوَّل إلى طاقة، وهذا التفاعل في عملية الاندماج النووي هو الذي يغذِّي الشمس وباقي النجوم الأخرى بالحرارة والضوء.

خامسًا: البأس الشديد للحديد:

الحديد عنصر فلزي، له ثلاثة نظائر أوزانها الذرية هي: (٥٤، ٥٦، ٥٧)، ولكن أكثرها انتشارًا وثباتًا أنوية ذرَّات النظير (٥٦)؛ وذلك لشدَّة تماسك مكوِّنات النواة في ذرَّاته التي تتكوَّن من ستَّة وعشرين بروتونًا، وثلاثين نيوترونًا. ويدور حول نواة ذرَّة الحديد ستَّة وعشرون إلكترونًا؛ ولذا فإن نواة ذرَّة نظير الحديد (-٥٦) تحتاج إلى كمِّيات هائلة من الطاقة لتفتيتها أو للإضافة إليها.

يتميَّز الحديد وسبائكه المختلفة بين العناصر والسبائك جميعها المعروفة بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية، وتبلغ كثافته (٧,٨٧٤) جرام للسنتيمتر المكعَّب عند مستوى درجة حرارة الصفر المطلق، وهو لا ينصهر قبل درجة (١٥٣٦) مئوية، ويغلي عند درجة (٣٠٢٣) درجة مئوية تحت الضغط الجوي العادي عند سطح البحر، ومن هنا كان وصف الحديد في القرآن الكريم بالبأس الشديد سبقًا علميًّا حقيقيًّا يشهد لهذا الكتاب الخالد بأنه وحي السماء.

سادسًا: من منافع الحديد للناس:

للحديد منافع جمة وفوائد أساسية، من أبرزها:

١. جعل الأرض صالحة للعمران بتقدير من الله ﷻ، فكمية الحديد الهائلة في لبِّ الأرض الصلب، ولبِّها السائل لها أثر مهم في جعلها مستقرَّة في أثناء دورانها حول محورها، وذلك بتقليل ترنحها.

٢. توليد كل من جاذبية الأرض ومجالها المغناطيسي، ومجال الجاذبية هذا، هو الذي يمسك بكل من الغلاف الغازي والمائي والحيوي للأرض بتقدير من الله ﷻ، ومجال الأرض المغناطيسي يحميها من كثير من الأخطار من مثل الأشعَّة الكونية.

بالإضافة إلى أن غلاف الأرض الغازي يحميها من الأشعَّة والجسيمات الكونية، ومن العديد من أشعات الشمس الضارَّة، ومن ملايين الأطنان من النيازك التي تحترق كلها على هيئة الشهب أو يحترق أغلبها، وتبقى منها فضلات على هيئة كل من النيازك الحديدية، والحديدية/الصخرية، والصخرية، فضلًا عن أنه الوسط الذي يتم فيه العديد من العمليات المهمة من مثل: دورة كل من الماء، والأكسجين، وثاني أكسيد الكربون، والأوزون.

٣. يدخل الحديد في تركيب بروتينات نواة الخلية الحية الموجودة فيها المادة الحاملة للشيفرة الوراثية للخلية (الصبغيات) كما يوجد في سوائل الجسم المختلفة، وهو أحد مكوِّنات الهيموغلوبين، وهي المادة الأساسية في كرات الدم الحمراء المسؤولة عن نقل الأكسجين إلى أنحاء الجسم جميعها.

٤. للحديد دور مهم في عملية الاحتراق الداخلي والتمثيل الحيوي، فهو موجود في كل من الكبد، والطحال، والكلى، والعضلات، والنخاع الأحمر. ويحتاج الكائن الحي إلى كمية محدودة من الحديد، التي يؤدي نقصها إلى التعرُّض للكثير من الأمراض التي من أوضحها فقر الدم.

٥. يعدُّ الحديد عصب الصناعات المدنية والعسكرية جميعها، فلا تكاد صناعة معدنية تقوم في غيبة الحديد.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

١. كمية الحديد في الأرض تقدَّر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طن، تتركز في لبِّ الأرض.

٢. الحديد عنصر فلزي شديد البأس، وأنوية ذرَّات النظير (٥٦) من الحديد، هي الأكثر انتشارًا وثباتًا من بين أنوية سائر العناصر الأخرى المعروفة؛ وذلك لشدَّة تماسك مكوِّنات النواة في ذرَّته.

٣. يتميَّز الحديد وسبائكه المختلفة بين العناصر والسبائك المعروفة جميعها، بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية.

٤. للحديد أثر مهم في جعل الأرض كوكبًا صالحًا للعمران، وفي بناء الخلية الحية، وفي القيام بدور مهم في عملية الاحتراق الداخلي والتمثيل الحيوي.

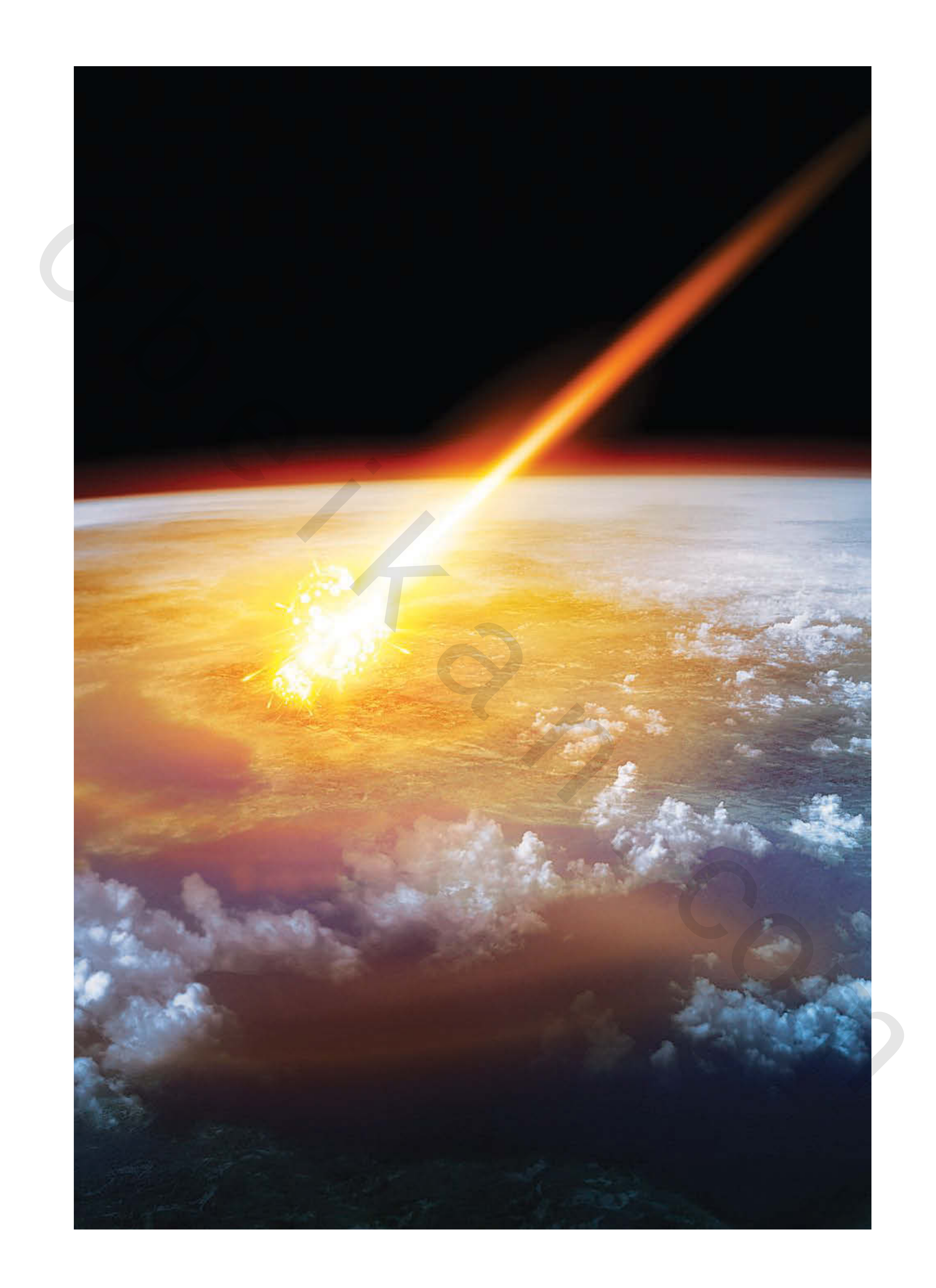
٥. للحديد أربعة نظائر طبيعية (أي موجودة في الطبيعة)، تُقدَّر أوزانها الذرية بقرابة (٥٤، ٥٦، ٥٧، ٥٨)، وأكثرها انتشارًا هو النظير الذي يحمل الوزن الذري (٥٥,٨٤٧)؛ أي النظير (-٥٦) الذي تبلغ نسبته في الأرض (٩١,٦٦٪) من مجموع نسبة الحديد في الأرض المقدرة بقرابة (٣٥,٩٪)؛ أي إن نسبة (نظير الحديد-٦٥) في الأرض تُقدَّر بقرابة (٣٣٪) من مجموع كتلتها، بينما بقية نظائر الحديد لا تشكل أكثر من (٢,٩٪) من مجموع كتلة الأرض.

٦. رقم سورة (الحديد) في المصحف الشريف هو (٥٧) وهو الوزن الذري لأحد نظائر الحديد.

٧. رقم آية الحديد في السورة (٢٥)، وهو قريب من العدد الذري للحديد (٢٦).



الشكل (٣-٣): نيزك هوبا - ناميبيا، وهو من أكبر النيازك التي سقطت على الأرض.







بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴾ [النازعات: ٣٠، ٣١]

تؤكِّد هاتان الآيتان الكريمتان أن الله ﷻ مدَّ الأرض وبسطها بعد رفع السماء، والمقصود بالأرض هنا هو اليابسة التي نحيا عليها، وقد مدَّها الله ﷻ عن طريق ثورة البراكين، فأخرج منها ماءها ومرعاها؛ أي أخرج من داخل الأرض ماءها كله، وأنبت فيها الكلأ والمرعى (مما تأكله الأنعام)، وبقية ما يأكله الإنسان من محاصيل النباتات وثمارها التي تصنع من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي تمتصه النباتات من الجو، والماء الذي تروى به فتنتج بتدبير الخالق ﷻ سلاسل الطعام كلها التي يعيش عليها الأحياء جميعهم بعملية التمثيل الضوئي.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولًا: دحو الأرض في العلوم الكونية:

دحو الأرض بمعنى مد قشرتها الخارجية من جزيرة بركانية واحدة عن طريق ثورة البراكين:

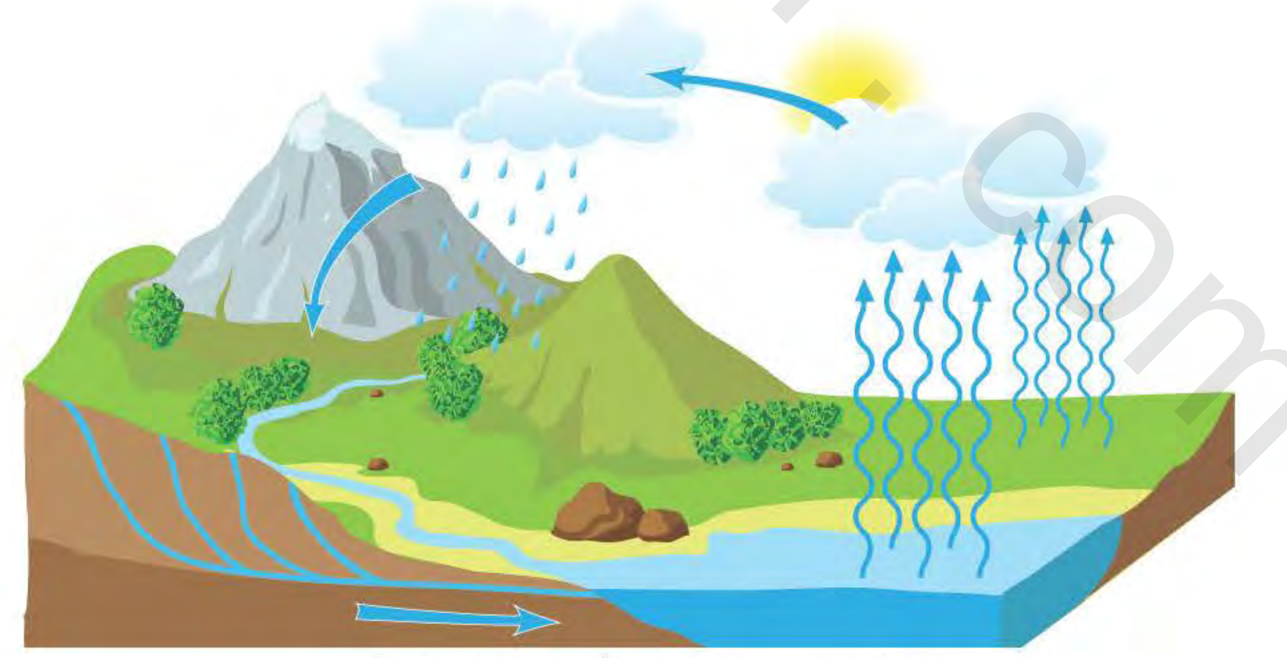
من الثابت علميًّا أن الأرض عندما انفصلت عن الشمس، لم تكن سوى كومة من الرماد الذي لا يحتوي على شيء أثقل من الألومنيوم والسيليكون، ثم أنزل الله ﷻ الحديد على الأرض تمامًا كما تنزل عليها النيازك الحديدية اليوم من خارج المجموعة الشمسية، ولكن بكميات أكبر كثيرًا. اخترق حديد النيازك كومة الرماد بسرعته الكونية الهائلة، وكثافته العالية، فاستقر في قلبها، وانصهر بحرارة الاستقرار، وصهر كومة الرماد، وأخرج من داخلها غلافيها المائي والغازي.

غمر الماء الأرض كلَّها مكوِّنًا محيطها غامرًا واحدًا، ثم فجر الله ﷻ قاع هذا المحيط الغامر، بثورة بركانية بَنت حافة صخرية في وسط هذا المحيط، وظلت هذه الحافة تنمو بوساطة النشاط البركاني، حتى ظهرت أعلى قمَّة فيها فوق مستوى سطح الماء، مكوِّنة جزيرة بركانية شبيهة بالجزر البركانية الموجودة في المحيطات الحالية، وقد كانت هذه الجزيرة البركانية الأولى هي أرض الحرم المكي.

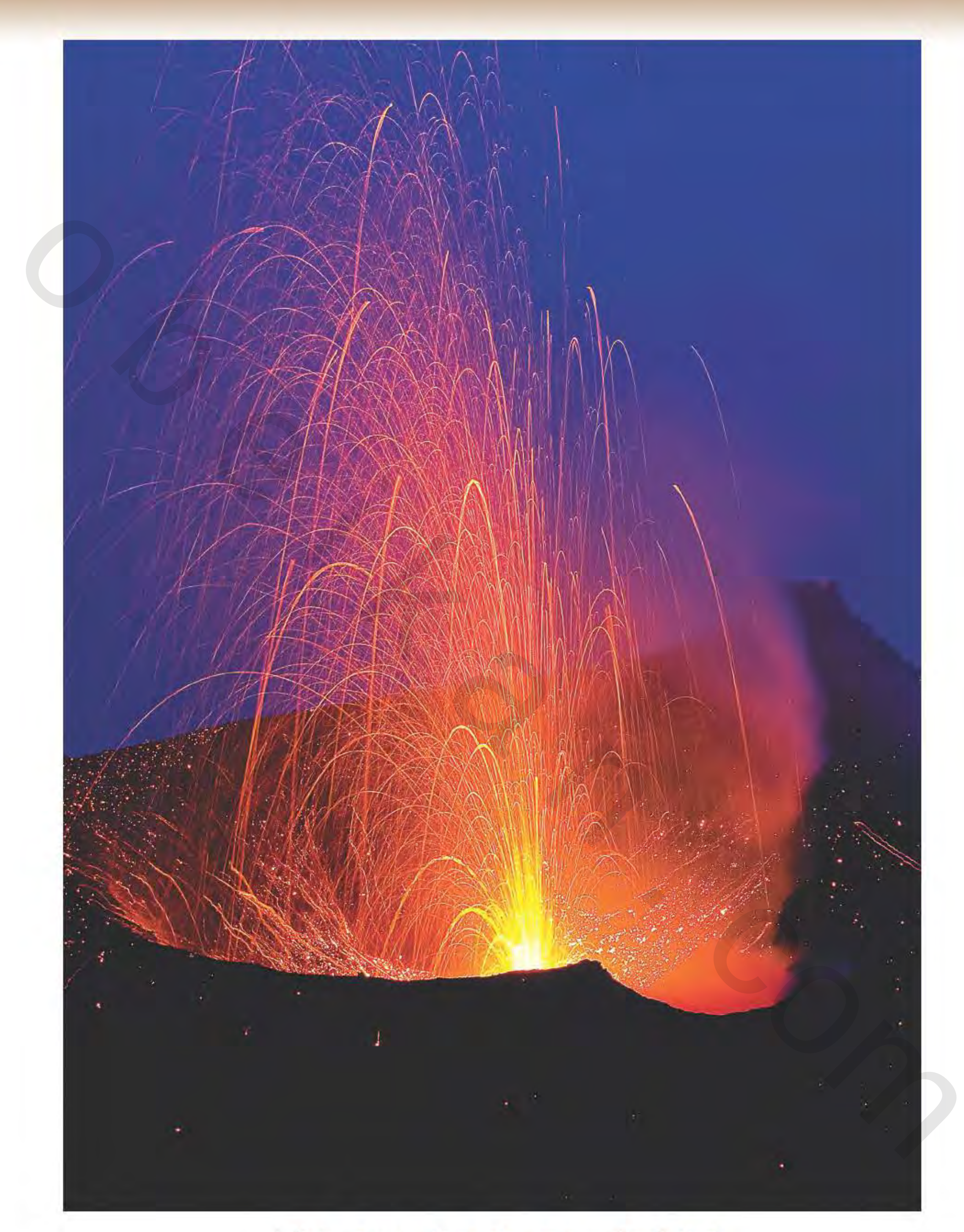
باستمرار نشاط البراكين، نمت هذه الجزيرة إلى قارة واحدة، يسميها العلماء باسم (القارة الأم) أو (أم القارات)؛ لأن الله ﷻ قدَّر تفتيتها إلى القارات السبع الحالية، التي بدأت تنزاح متباعدة عن بعضها، حتى وصلت إلى مواقعها الحالية، وما تزال تتحرَّك عنها. وفي الحالات كلها بقيت مكة المكرمة في وسط اليابسة، وبذلك تكوَّنت قشرة الأرض بعملية الدحو (أي: المد، والبسط، والإلقاء) عن طريق ثورة البراكين، ولذلك قال

المصــطفى ﷺ: «كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض»[٣]، وروى ابن عمر رضي الله عنهما حديثًا مرفوعًا عنه، قال: «إنه (أي: البيت الحرام) أول ما ظهر على وجه الماء عند خلق السماوات والأرض، كان زبـدة (أي: كتلة مـن الزبد بيضــاء)، فدحيت الأرض من تحته»[٤].

وقال ﷺ: «دحيت الأرض من مكة، فمدَّها الله سبحانه وتعالى من تحتها، فسميت أم القرى»[٥].



الشكل (٤-١): رسم تخطيطي يوضِّح دورة الماء حول الأرض.



الشكل (٤-٢): صورة حقيقية لثورة بركان ستومبولي - إيطاليا.

ثانيًا: دحو الأرض بمعنى إخراج ماء الأرض وغلافها الغازي من داخلها:

كوكب الأرض أغنى كواكب مجموعتنا الشمسية بالماء، ولذلك يطلق عليه اسم (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق)، حيث يغطي الماء قرابة (٧١٪) من سطحه، بينما تشغل اليابسة قرابة (٢٩٪) من مساحة سطحه فقط، وتُقدَّر كمية الماء على سطح الأرض بقرابة (١٣٦٠) مليونًا من الكيلومترات المكعبة.

وقد وضعت نظريات عديدة لتفسير نشأة الغلاف المائي للأرض، كان منها ما يأتي:

نظرية (١): تقترح أن ذلك قد تمَّ بتفاعل كل من غازي الإيدروجين والأكسجين، في حالتهما الذرية في الغلاف الغازي الأول المحيط بالأرض في مراحل خلقها الأولى.

نظرية (٢): تقترح أن ماء الأرض أصله من جليد المذنَّبات التي ارتطمت بالأرض.

والأدلة العديدة التي تجمَّعت لدى العلماء، تؤكِّد أن ماء الأرض قد أُخرج أصلًا من داخلها، ولا يزال خروجه مستمرًّا من داخل الأرض عن طريق الثورات البركانية المتتابعة.

(الدحو) كلمة عربية معناها المد والبسط والإلقاء، يقال (دحا) الله الأرض؛ أي مدَّها وبسطها، و(دحا) الرجل الحجر؛ أي رماه، و(دحا) المطر الحصى عن وجه الأرض؛ أي دفعه. و(الأدحية) بيض النعام في الرمل، و(مدحى) النعامة هو موضع بيضها.

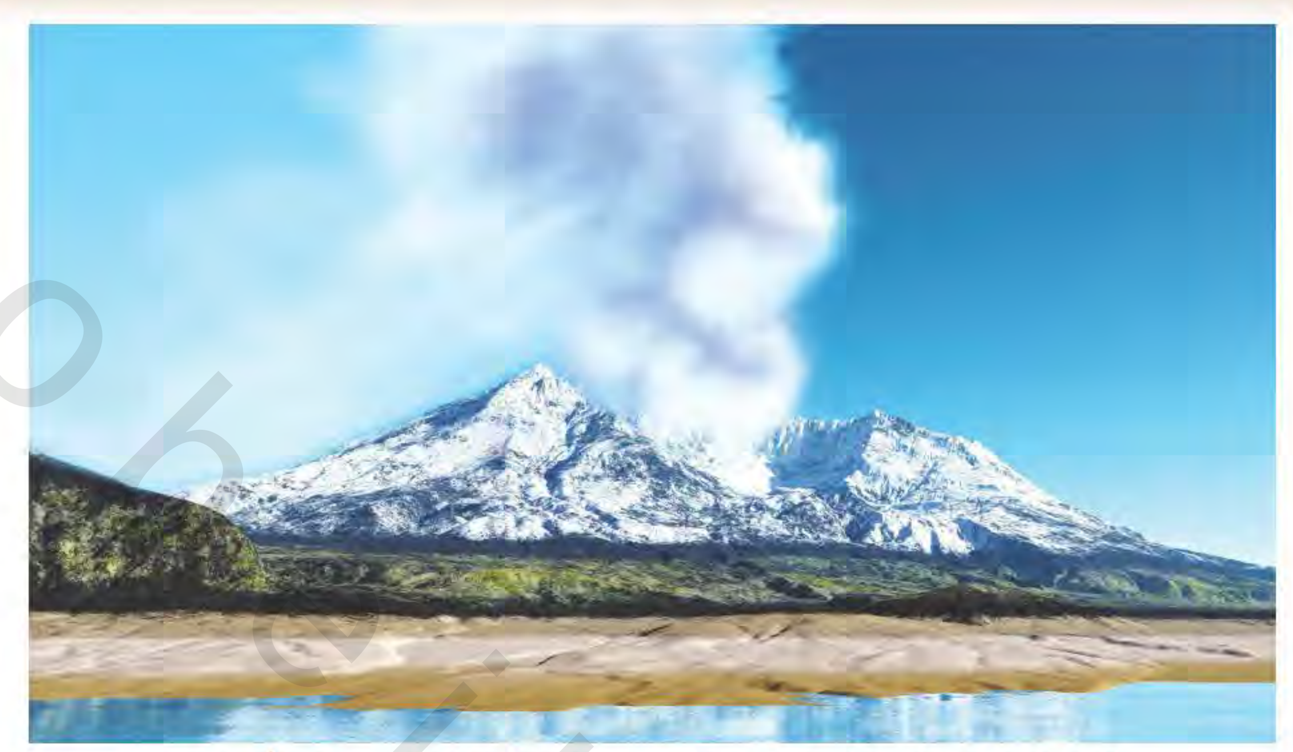


الشكل (٤-٣): غازات وأبخرة تتصاعد من فوّهة أحد البراكين، وأغلبها بخار الماء.

تصل نسبة بخار الماء في بعض الثورات البركانية إلى أكثر من (٧٠٪) من مجموع الغازات والأبخرة المندفعة من فوَّهة البركان، ويتكوَّن باقي الأبخرة من اختلاط عناصر مختلفة من الغازات التي ترتَّب حسب نسبة كل منها على النحو الآتي: ثاني أكسيد الكربون، الإيدروجين، أبخرة حمض الهيدروكلوريك، النيتروجين، فلوريد الهيدروجين، ثاني أكسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين، غازا الميثان والأمونيا وغيرهما.

هل الصَّهارة الصَّخريَّة في نطاق الضَّعف الأرضيّ هي مصدر مياه الأرض وغازاتها؟

ثبت مؤخرًا أن الماء تحت سطح الأرض يوجد على أعماق تفوق كثيرًا التقديرات السابقة جميعها، وثبت أيضًا أن بعض مياه البحار والمحيطات تتحرَّك مع رسوبيات قيعانها الزاحفة إلى داخل



الشكل (٤-٤): دخان بركاني ضخم يتصاعد من براكين ولاية واشنطن - سياتل الأمريكية.

الغلاف الصخري للأرض، بتحرُّك تلك القيعان تحت كتل القارات، وأن الماء يتسرب إلى داخل الغلاف الصخري للأرض عبر شبكة هائلة من الصدوع والشقوق، التي تنتشر أساسًا في قيعان محيطات الأرض وفي قيعان أعداد من بحارها العميقة.

وقد ثبت أن الصهارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي هي مصدر الماء الأرضي، ولها أثر مهم في حركته من داخل الأرض إلى سطحها وبالعكس؛ وذلك لأنه لولا امتصاصها للماء، ما انخفضت درجة حرارة انصهار الصخور، ولو أنها لم تنصهر، لتوقفت ديناميكية الأرض بما في ذلك الثورات البركانية، وقد ثبت أنها المصدر الرئيس لكل من الغلاف المائي والغازي للأرض.

أما النشاط البركاني الذي صاحَبَ تكون الغلاف الصخري للأرض في بدء خلقها، فهو المسؤول عن تكون كل من غلافيها المائي والغازي.

ولا يزال لثورات البراكين الأثر المهم في إثراء سطح الأرض بالماء، وفي تغيير التركيب الكيميائي لغلافها الغازي.

وبسبب انخفاض كثافة الصهارة الصخرية، فإنها تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وتتسرب منه إلى الأعلى؛ لتتجمع تحت الغلاف الصخري للأرض، حيث تتزايد ضغوط الصهارة الصخرية حتى تفجِّر الغلاف الصخري للأرض، بقوَّة تصل إلى مئة مليون طن على السنتيمتر المربع. ونتيجة لذلك، تبدأ الغازات بالتمدُّد والانفلات من حالة الذوبان في الصهارة الصخرية، فيندفع كل من بخار الماء والغازات المصاحبة له والصهارة الصخرية إلى خارج فوَّهة البركان، أو عن طريق الشقوق والفواصل والصدوع الأرضية، حيث يرتفع ذلك كله إلى كيلومترات عدَّة فوق مستوى سطح البحر، لتصل إلى أجزاء نطاق التغيرات المناخية

الانجراف القاري



الشكل (٤-٥): عملية تفتت القارات عن القارة الأم.

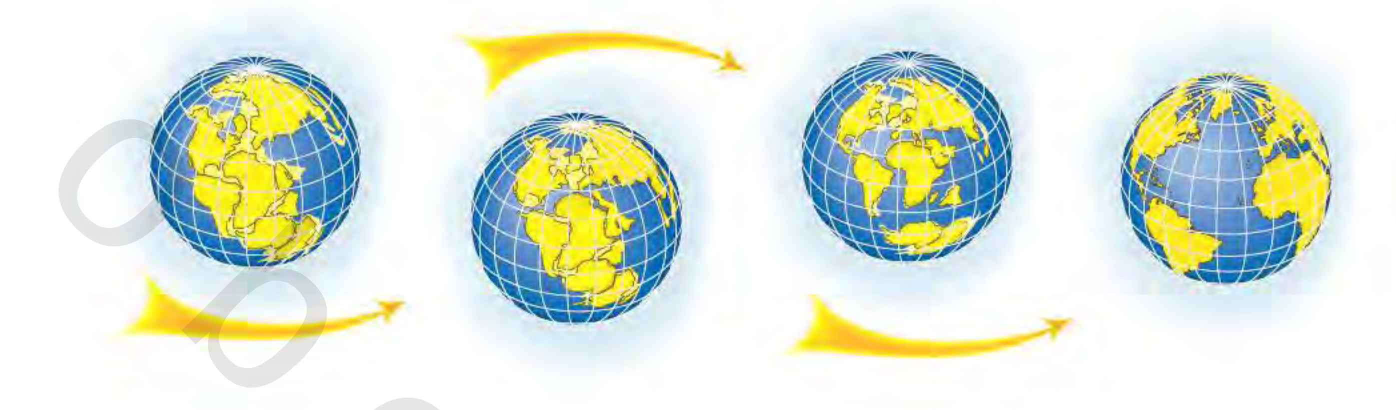
كلها (٨ – ١٨ كيلومترًا فوق مستوى سطح البحر)، وقد تصل هذه النواتج البركانية في بعض الثورات البركانية العنيفة إلى نطاق التطبُّق (٣٠ – ٨٠ كيلومترًا فوق مستوى سطح البحر). وأغلب مادة هذا السحاب الحار الذي تتراوح درجة حرارته بين (٢٥٠) و(٥٠٠) درجة مئوية، يعاود الهبوط إلى الأرض بسرعات تصل إلى (٢٠٠) كيلومتر في الساعة؛ لأن متوسط كثافته أعلى بكثير من متوسط كثافة الغلاف الغازي للأرض.

أما الماء المتكثِّف من السحاب البركاني، فيقطر مطرًا من بين ذرَّات الرماد التي قد تبقى عالقة بالغلاف الغازي للأرض لأوقات طويلة، فيجرف هذا الماء الهاطل معه كمِّيات كبيرة من الرماد والحصى البركاني المتجمِّع على سطح الأرض حول فوَّهة البركان، مكوِّنًا تدفُّقًا للطين البركاني على سطح الأرض في صورة من صور الدحو، وقد يشكِّل هذا الدحو خطرًا داهمًا على القرى والمزارع المجاورة للمخروط البركاني؛ فعلى سبيل المثال: ثار منذ مدَّة قصيرة بركان في إحدى جزر الفلبين، فغمرت المياه المتكوِّنة في أثناء ثورته قرية مجاورة آهلة بالسكان غمرًا كاملًا.

وقد يصاحب ذلك بخروج عدد من ينابيع ونافورات الماء الحار في ثورات، يتفاوت ضغط كل من فيها (الماء والأبخرة) المصاحبة له تفاوتًا كبيرًا، فتندفع خارج سطح الأرض بفعل الطاقة الحرارية العالية المخزونة في أعماق القشرة الأرضية.

دورة الماء حول الأرض

شاءت إرادة الخالق العظيم أن يجعل في الأرض هذا القدر الهائل من الماء، الذي يلبِّي متطلَّبات الحياة جميعها على هذا الكوكب، ويحفظ



الشكل (٤-٦) : الكرة الأرضية توضح تكوُّن القارات الحالية من القارة الأم.

التـوازن الحـراري علـى سـطحه، ويقلَّل أيضًـا من فروق درجات الحرارة بين كل من الصـيف والشتاء حفاظًا على الحياة بمختلف صورها.

وهـذا القـدر الـذي يكـوِّن الغـلاف المائـي للأرض، أخرجه الله ﷻ مـن داخل الأرض بكميات محسـوبة بدقَّة بالغة، فلو زاد قليلًا لغطى سـطحها كله، ولـو نقـص قليلًا لقصَّـر فـي تلبيـة متطلَّبات الحياة عليهـا. وللتوفيق بين هذيـن الأمرين، حبس ربنا ﷻ نسـبة من هـذا المـاء على هيئـة كتل من الجليد فوق قطبـي الأرض، وعلى قمـم الجبال؛ كي يوفِّر للأرض مصـدرًا للرطوبة المطلوبة، ويكشـف من اليابسـة ما يسـمح للحياة الأرضـية بالانتشـار عليها.

ولكي يحفـظ ربنا ﷻ هـذا الماء مـن التعفُّن والفسـاد، حرَّكـه فـي دورة معجـزة تعرَف باسـم: (دورة المـاء حول الأرض)، التي يمكن تلخيصـها على النحو الآتي:

مجمـوع مـا يتبخـر سـنويًّا مـن مـاء الأرض (٥٧٧,٠٠٠) كيلـو متـر مكعَّب منهـا (٥٠٥,٠٠٠) كيلو متـر مكعَّب من أسـطح البحـار والمحيطات، و (٧٢,٠٠٠) من أسطح اليابسة.

ومجموع ما يتبخـر من ماء الأرض يعود إليها قطرة قطرة، ولكن بتوزيع جديد على النحو الآتي:

(٤٤٠,٠٠٠) كيلومتـر مكعَّـب علـى البحـار والمحيطات.

(١٣٧,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب على اليابسة.

والمجمـوع = ٥٧٧,٠٠٠ كيلـو متـر مكعَّب من ماء المطر.

ومعنى ذلك أن هذه الدورة تحمل في كل سـنة (٥٧٧٠٠٠) كيلومتـر مكعَّـب من الماء بيـن الأرض وغلافها الغـازي، ولما كانت نسـبة بخـار الماء في

الغلاف الغازي للأرض ثابتة، فإن كمَّ سقوط الأمطار سنويًّا على الأرض يبقى مساويًا لمجموع التبخُّر من على سطحها، وإن اختلفت أماكن السقوط وكمياته في كل منطقة حسب الإرادة الإلهية، لذلك يُروى عن رسول الله ﷺ قوله: «**ما من عام بأقل مطرًا من عام**» [٦] وقوله ﷺ: «**ما من عام بأمطر من عام، ولكن الله يصرِّفه**» [٧]

وصدق رسول الله ﷺ إذ يقول: «**قال ربكم: أصبح من عبادي مؤمن بي وكافر؛ فأما من قال: مُطرنا بفضل الله وبرحمته، فذلك مؤمن بي كافر بالكوكب، وأما من قال: مُطِرنا بنَوْءِ كذا وكذا، فذلك كافر بي مؤمن بالكوكب**» [٨]

من أوجه الإعجاز العلمي في دورة الماء حول الأرض:

دورة الماء حول الأرض تحمل (٥٧٧٠٠٠) كيلومتر مكعَّب من ماء الأرض إلى غلافها الجوي سنويًّا، لتردَّها إلى الأرض ماءً طهورًا، منها (٥٠٥٠٠٠) كيلومتر مكعَّب تتبخَّر من أسطح البحار والمحيطات، (٧٢٠٠٠) كيلومتر مكعَّب من أسطح اليابسة، ثم يعود منها (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب إلى البحار والمحيطات، و(١٣٧,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب إلى اليابسة، التي يفيض منها (٦٥,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب من الماء إلى البحار والمحيطات، وهو مقدار الفارق نفسه بين التبخُّر من البحار والمحيطات والمطر النازل عليها.



الشكل (٤-٧): جريان الماء على سطح الأرض يشق الفجاج والسبل، ويفتت الصخور مكوِّنًا الرسوبيات ومهيئًا الأرض للإنبات.

أما أغلب ماء الأرض، فهو في بحارها ومحيطاتها (٩٧,٢٪)، وأقلُّه على اليابسة (٢,٨٪).

بدأ ماء البحار والمحيطات ماءً عذبًا، ثم بتكرار مروره على اليابسة في أثناء دورة الماء حول الأرض وإذابة كل ما يمكن إذابته من أملاح في صخورها وتربتها، أصبح مالحًا.

تملح ماء البحار والمحيطات، وتزداد ملوحته عامًا بعد عام، إلا أن نسبة ضئيلة من مجموع ماء الأرض بقيت على هيئة ماء عذب على اليابسة (٢,٨٪ من مجموع كم الماء على الأرض)، وحتى هذه النسبة الضئيلة حُبسَ أغلبها (٢,١٤٪) على هيئة سُمك هائل من الجليد فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال، والباقي مختزن في الطبقات المسامية والمنفذة من صخور القشرة الأرضية، على هيئة ماء تحت سطحي (قرابة ٠,٦١٪)، أو بقي جاريًا في الأنهار والجداول، (قرابة ٠,٠١٪)، أو على هيئة رطوبة في تربة الأرض (قرابة ٠,٠٠٥٪)، وأما الباقي، فيتوزَّع بين بحيرات الماء العذب ورطوبة الغلاف الغازي للأرض (٠,٠٣٤٩٪) تقريبًا.

إن توزيع ماء الأرض بهذه النِسب التي اقتضتها حكمة الله الخالق، قد تم بدقة بالغة بين البيئات المختلفة، بالقدر الكافي لمتطلَّبات الحياة في كل بيئة من تلك البيئات، وبالأقدار الموزونة التي لو اختلَّت قليلاً بزيادة أو نقص، لغمرت الأرض، وغطَّت سطحها بالكامل، أو انحسرت تاركة مساحات هائلةً من اليابسة الجافة القاحلة، ولقصَّرت دون متطلَّبات الحياة عليها.

يحسب العلماء أنه إذا انصهر الجليد المتجمِّع فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال المرتفعة فوق سطحها وهذا لا يحتاج إلا إلى مجرَّد الارتفاع في درجة حرارة صيف تلك المناطق خمس درجات مئوية تقريبًا، فإن كم الماء الناتج سيؤدي إلى رفع منسوب الماء في البحار والمحيطات، مما يؤدي إلى إغراق أغلب المناطق الآهلة بالسكان، الممتدَّة حول شواطئ تلك البحار والمحيطات، إلى عمق لا يكاد يتجاوز الخمس مئة كيلومتر في أغلب الأحيان، حيث إن هذا الأمر لا يُعدُّ من قبيل الخيال العلمي، فقد مرَّت بالأرض أوقات كانت مياه البحار فيها أكثر غمرًا لليابسة من حدود شواطئها الحالية، ومرَّت أيضًا أوقات أخرى كان منسوب الماء في البحار والمحيطات أكثر انخفاضًا من منسوبها الحالي، مما أدَّى إلى انحسار مساحة البحار والمحيطات، وزيادة مساحة اليابسة، والضابط في الحالتين كان كم الجليد المتجمع فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال، وفوق بعض الأجزاء الأخرى من اليابسة، فكلما زاد كم الجليد، انخفض منسوب الماء في البحار والمحيطات، فانحسرت عن اليابسة التي تزيد مساحتها زيادة ملحوظة. وكلما قل كم الجليد ارتفع منسوب الماء في البحار والمحيطات وطغى على اليابسة التي تتضاءل مساحتها تضاؤلًا ملحوظًا.

تبخِّر أشعَّة الشمس من البحار والمحيطات (٥٠٥,٠٠٠) كيلومتر مكعَّبًا من الماء في كل عام، وأغلب هذا التبخُّر يتم من المناطق الاستوائية، حيث تصل درجة الحرارة في المتوسط إلى (٢٥) درجة مئوية، بينما تسقط على البحار والمحيطات

سنويًّا من مياه المطر (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب، ولكي يبقى منسوب المـاء في البحـار والمحيطات ثابتًا فـي زماننـا، فإن الفـرق بين كميـة التبخُّر من أسـطح البحار والمحيطات وكمية ما يسـقط عليها من مطر، لا بدَّ وأن يفيض إليها من القارات.

يتم التبخُّر على اليابسـة من أسطح البحيرات والمسـتنقعات، والبـرك، والأنهـار، وغيرهـا مـن المجـاري المائيـة، ومن أسـطح تجمُّعـات الجليد، وبطريقة غير مباشـرة من أسطح الماء تحت سطح الأرض، ومن عمليات تنفُّس وعرق وإفرازات كل من الإنسـان والحيوان، ومن نتح النباتات، ومن فوَّهات البراكين.

ومتوسط ارتفاع اليابسـة هو (٨٢٣) مترًا فوق مسـتوى سـطح البحـر، ومـاء المطر الـذي يفيض سـنويًّا من اليابسـة إلى البحار والمحيطات، الذي يُقدَّر بخمسة وسـتين ألفًا من الكيلومترات المكعبة، ينحدر مولدًا طاقة ميكانيكية هائلة تؤدِّي إلى الآتي:

- شقِّ الفجاج والسبل في تضاريس الأرض المعقَّدة.
- تفتيـت الصـخور، وتكويـن الرسـوبيات والصخور الرسوبية، بما يتركز فيها من ثروات أرضية.
- تكويـن التربـة الزراعيـة على اليابسـة، وهي لازمة لإنبات الأرض.

فلو أنفقت البشـرية مـا تملكه كله مـن ثروات مادية، ما استطاعت أن تدفع قيمة هذه الطاقة التي سـخَّرها لنا ربنا ﷻ من أجل تهيئـة الأرض لتكون صالحة للعمران !!!

توزيع الماء على سطح الأرض

تُقـدَّر كمية المـاء على سـطح الأرض بقرابة ١٣٦٠ مليون كيلومترًا مكعَّبـا، أغلبها على هيئة ماء مالح فـي البحار والمحيطـات، تُقدَّر نسـبته بقرابة (٩٧,٢٠٪) من مجمـوع ماء الأرض، بينما يتجمَّع الباقـي (٢,٨ ٪) على هيئـة الماء العذب بصـوره الثلاثـة: الصـلبة، والسـائلة، والغازيـة. ومن هذه النسـبة يوجد (٢,١٥٪ مـن مجموع مـاء الأرض) على هيئـة تجمُّعات مـن الجليد، تغطـي المنطقتين القطبيتين الجنوبية والشـمالية، بسمك يقترب من الأربعة كيلومتـرات، ويغطي القمـم الجبلية العالية، والباقـي يُقـدَّر بقرابـة (٦٥, ٪) من مجمـوع ماء الأرض، يختزن أغلبه في صـخور القشـرة الأرضية على هيئة مياه تحت سـطح الأرض، تليها في الكثرة النسـبية مياه البحيـرات العذبة، ثم رطوبـة التربة الأرضـية، ثـم رطوبة الغـلاف الغـازي للأرض، ثم المياه الجارية في الأنهار وتفرُّعاتها.

أما أكثر الغازات اندفاعًا من فوَّهات البراكين بعد بخار الماء، فهو ثاني أكسـيد الكربون الذي يُعدُّ عاملًا أساسـيًّا في إتمـام عملية التمثيل الضـوئي، التـي تُنفذها النباتات الخضـراء، حيث تسـتخدمه مع المـاء وعدد مـن عناصـر الأرض لبنـاء العديد من الكربوهيدرات التـي تنبني منهـا خلايا النبات وأنسـجته، وزهوره، وثمـاره، ومن هنا عبَّـر القرآن الكريم عـن إخـراج هـذا الغـاز المهم وغيـره من الغازات اللازمة لإنبـات النبات مـن الأرض تعبيرًا مجازيًّـا بإخـراج المرعـى؛ لأنه لـولا ثاني أكسـيد الكربون ما أنبتت الأرض، ولا غطَّتها الخضرة.

الدّروس المستفادة من النص الكريم:

١. كوكب الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء، ويطلق عليه اسم (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق).

٢. ثبت أن الصهارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي هي مصدر ماء الأرض كله.

٣. من فوائد الماء على الأرض أنه يفي بمتطلَّبات الحياة جميعها على هذا الكوكب، ويحفظ التوازن الحراري على سطحه، ويقلّل من فروق درجات الحرارة بين كل من الصيف والشتاء صونًا للحياة بمختلف صورها.

٤. الحكمة من تدوير الماء في الطبيعة هي حفظه من التعفُّن والفساد.

٥. يتم التبخُّر على سطح اليابسة من البحيرات والمستنقعات والبرك والأنهار وغيرها من المجاري المائية، ومن تجمُّعات الجليد، وبطريقة غير مباشرة من مخزون الماء تحت سطح الأرض، ومن عمليات تنفُّس وعرق وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، ومن نتح النباتات، ومن فوَّهات البراكين.

٦. أكثر الغازات اندفاعًا من فوَّهات البراكين بعد بخار الماء هو ثاني أكسيد الكربون.

٧. عبَّر القرآن الكريم عن إخراج غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات اللازمة لإنبات النبات من الأرض، تعبيرًا مجازيًّا بإخراج المرعى، وعلى ذلك فإن من معاني قوله ﷻ: ﴿وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ * أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا﴾ هو إخراج الغلافين المائي والغازي للأرض من داخلها، في أثناء مدِّ قشرتها من جزيرة بركانية واحدة لتكون القارة الأم (أم القارات)، التي فتَّتها ربنا ﷻ إلى القارات السبع الحالية.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

كان العرب في قلب الجزيرة العربية يرون الأرض تنفجر منها عيون الماء، فقالوا: هذا هو إخراج الماء منها، ويرون الأرض تغطى بالعشب الأخضر بمجرَّد سقوط المطر عليها، فقالوا: هذا هو إخراج المرعى منها، ففهموا هذا المعنى من هاتين الآيتين الكريمتيْن. أما اليوم، فنرى في الآيتين نفسيهما رؤية جديدة مفادها أن الله ﷻ يمنُّ على أحياء الأرض جميعهم بأن هيَّأها لهذا العمران، بإخراج كل من أغلفتها الصخرية والمائية والغازية من داخلها، حيث تصل درجة الحرارة إلى آلاف الدرجات المئوية، وهذا مما يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وببديع الصنعة، وبكمال العلم، وتمام الحكمة، ويشهد أيضًا للرسول الذي تلقى هذا الوحي الخاتم بأنه ﷺ كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّما من قبل خالق السماوات والأرض، فلم يكن لأحد من الخلق وقت تنزُّل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد تنزله إلمام بحقيقة أن ماء الأرض كله، قد أخرجه ربنا ﷻ من داخل الأرض، وهذه الحقيقة العلمية لم يدركها الإنسان إلا في

القرن التاسع عشر الميلادي، وورودها في القرآن الكريم بهذه الدقة والشمول والإحاطة، لمما يشهد لهذا الكتاب الخالد بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وحفظه بعهده الذي قطعه على ذاته العلية، بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى الأربعة عشر قرنًا الماضية، وتعهَّد بهذا الحفظ تعهدًا مطلقًا؛ ليبقى القرآن الكريم شاهدًا على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنه كلام ربِّ العالمين، وشاهدًا للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فسبحان منزل القرآن من قبل أربعة عشر قرنًا، واصفًا إياه بقوله الكريم: ﴿ قُلْ أَنزَلَهُ ٱلَّذِى يَعْلَمُ ٱلسِّرَّ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا ﴾ [الفرقان: ٦].



الشكل (٤-٨): اندفاع الغازات من فوَّهة أحد البراكين وأغلبها بخار الماء وثاني أكسيد الكربون.





بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ أَنَّا نَأۡتِي ٱلۡأَرۡضَ نَنقُصُهَا مِنۡ أَطۡرَافِهَاۚ وَٱللَّهُ يَحۡكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكۡمِهِۦۚ وَهُوَ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ﴾ [الرعد: ٤١].

هذه الآية الكريمة هي خطاب من الله سبحانه وتعالى إلى الكفار والمشركين، بقوله سبحانه وتعالى: أأنكروا نزول ما وعدهم الله، وهم يرون أنه سبحانه وتعالى يفتح أرضهم من جوانبها ويلحقها بدار الإسلام؟ أو ألم يروا هلاك من كان قبلهم، وخراب ديارهم، فكيف يأمنون حلول ذلك بهم؟ والله هو الحاكم لا راد لحكمه، وهو سبحانه وتعالى سريع الحساب. أو ألم يدركوا أن الله سبحانه وتعالى الذي يجعل الأرض تنكمش من أطرافها جميعها، بقادر على إنقاذ ما تهددهم به من وعيد؟



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

وردت لفظة (الأرض) في القرآن الكريم بثلاثة معانٍ، كما يأتي:

- بمعنى الكوكب كله.
- بمعنى اليابسة التي نحيا عليها من القارات والجزُر البحرية والمحيطية.
- بمعنى قطاع التربة التي تغطي صخور اليابسة.

أوّلًا: في إطار دلالة لفظة الأرض على الكوكب كله:

في هذا الإطار نجد ثلاثة معانٍ علمية بارزة يمكن إيجازها فيما يأتي:

أ- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى انكماشها على ذاتها وتناقص حجمها:

يُقدَّر متوسط قطر الأرض الحالية بقرابة (١٢٧٤٢ كم)، ونصف ذلك (أي نصف قطر الأرض) يساوي (٦٣٧١ كم)، ويُقدَّر متوسط محيط الأرض بقرابة (٤٠٠٤٢ كم)، ويقدَّر حجمها بأكثر من مليون مليون كم مكعَّب، حيث تفيد الدراسات أن أرضنا مرَّت بمراحل متعدِّدة من التشكيل منذ انفصال مادتها عن الشمس، وبذلك خلقت الأرض الأولية التي لم تكن سوى كومة ضخمة من الرماد، ذات حجم هائل يُقدَّر بمئة ضعف حجمها الحالي على الأقل. وبإنزال الحديد على هذه الكومة من الرماد، استقرَّ في قلبها، وانصهر بحرارة الاستقرار، وصهر كومة الرماد ومايزها إلى سبع أرضين على النحو الآتي:

١. **لبُّ الأرض الصلب الداخليّ:** وهو نواة صلبة من الحديد (٩٠٪)، والنيكل (٩٪)، مع قليل من الذهب والبلاديوم والإيريديوم والبلاتين (١٪)، ويبلغ قطر هذه النواة حاليًّا ما يُقدَّر بقرابة (٢٤٣٢)كم، وتُقدَّر



كثافتها بقرابة (١٠) إلى (١٣,٥)جرام/ سم مكعَّب (**الأرض السابعة**).

٢. **لبُّ الأرض السّائل (الخارجي)**: وهو نطاق سائل يحيط باللبِّ الصلب، وله تركيبه الكيميائي نفسه تقريبًا ولكنَّه في حالة انصهار، ويُقدَّر سمكه بقرابة (٢٢٧٠)كم، ويفصله عن اللب الصلب منطقة انتقالية شبه منصهرة، يبلغ سمكها (٤٥٠)كم، وتعدُّ الجزء الأسفل من هذا النطاق. ويعدُّ لبُّ الأرض السائل **الأرض السادسة**.

ويكوِّن كل من لبِّ الأرض الصلب والسائل (٣١٪) تقريبًا من كتلتها.

٣. **النّطاق الأسفل من وشاح الأرض (الوشاح السّفلي)**: وهو نطاق صلب يحيط بلبِّ الأرض السائل، ويبلغ سمكه قرابة (٢٢١٥) كم (من عمق ٦٧٠ كم إلى عمق ٢٨٨٥ كم)، فصله عن الوشاح الأوسط الذي يعلوه مستوى انقطاع للموجات الاهتزازية الناتجة من الزلازل. ويعدُّ الوشاح السفلي **الأرض الخامسة**.

٤. **النّطاق الأوسط من وشاح الأرض (الوشاح الأوسط)**: وهو نطاق صلب يبلغ سمكه قرابة (٢٧٠)كم، ويحدُّه مستويان من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية، يقع أحدهما على عمق (٦٧٠)كم، ويفصله عن الوشاح الأسفل، ويقع الآخر على عمق (٤٠٠)كم، ويفصله عن الوشاح الأعلى (ويعدُّ الوشاح الأوسط **الأرض الرابعة**).

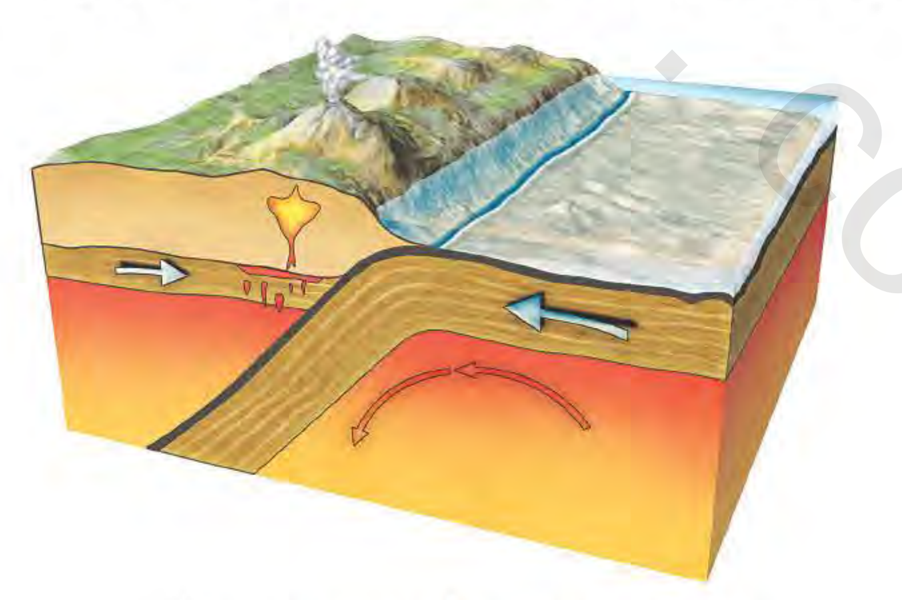
٥. **النّطاق الأعلى من وشاح الأرض (الوشاح العلويّ)**: وهو نطاق لدن، شبه منصهر، عالي الكثافة واللزوجة (نسبة الانصهار

فيه في حدود ١٪) يعرف باسم: (**نطاق الضعف الأرضي**) ويمتدُّ بين عمقي (٦٥) كم و(٤٠٠)كم من مستوى سطح البحر تحت القارات، ويعتقد بأن وشاح الأرض كان كله منصهِرًا في بدء خلق الأرض، ثم أخذ في التصلُّب بالتدريج؛ نتيجة لفقد جزء هائل من حرارة الأرض، ويعدُّ الوشاح الأعلى **الأرض الثالثة**.

٦. **النَّطاق السّفليّ من الغلاف الصّخريّ للأرض (ما دون قشرة الأرض):** ويتراوح سمكه بين (٤٠، ٦٠)كم (بين أعماق ٦٠ و١٢٠ كم، أو بين ٨٠ كم إلى عمق ١٢٠ كم)، ويعدُّ هذا النطاق هو **الأرض الثانية**، ويحدُّه من أسفل الحدُّ العلوي لنطاق الضعف الأرضي، ومن أعلى خطُّ انقطاع الموجات الاهتزازية المعروف باسم (**الموهو**).

٧. **النَّطاق العلويّ من الغلاف الصّخريّ للأرض (قشرة الأرض):** يتراوح متوسط سُمْكه بين (٣٠،٤٠)كم تحت قيعان البحار والمحيطات، وبين (٦٠،٨٠)كم تحت القارات. ويتكوَّن هذا النطاق أساسًا من عناصر السيليكون، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكالسيوم، والألومنيوم، والأكسجين والحديد، وبعض العناصر الأخرى، وهو التركيب الغالب على القشرة القارِّية المكوَّنة أساسًا من الجرانيت والصخور الجرانيتية. أما قشرة قيعان البحار والمحيطات، فتميل إلى تركيب الصخور البازلتية.

وتعدُّ قشرةُ الأرضِ بمثابة **الأرضَ الأولى**، حيث إن كرتنا الأرضية لا تزال تنكمش من أطرافها جميعها منذ اللحظة الأولى لخلقها؛ من أجل تثبيت بُعد الأرض عن الشمس التي تفقد من



الشكل (٥-١) :كيفية تحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض.

كتلتها على هيئة طاقة ما يساوي (٤,٦) ملايين طن من المادة في كل ثانية من عمرها.

وقد أدَّى التمايز في التركيب الداخلي للأرض إلى:

- نشوء دورات من تيَّارات الحمل، تندفع من نطاق الضعف الأرضي لتمزِّق الغلاف الصخري للأرض إلى عدد من الألواح التي شرعت في التحرك حركة دائبة فوق نطاق الضعف الأرضي.

وينشأ عن حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض ما يأتي:

- دورات من الثورات البركانية، والهزات الأرضية، والحركات البانية للجبال.
- نشأ -ولا يزال ينشأ- عنها دحو الأرض بمعنى: إخراج كل من غلافيها المائي والغازي من جوفها، وإخراج الصهارة الصخرية التي كوَّنت -ولا تزال تكوِّن- كتل القارات.

حيث تشير الحسابات إلى أن حجم الأرض الابتدائية كان مئة ضعف الحجم الحالي = ١٠٠ مليون مليون كم مكعَّب تقريبًا.

توجد هناك علاقات مهمة بين الأرض والشمس تجعل من الأرض مكانًا ملائمًا للحياة عليها، منها:

١. بعد الأرض عن الشمس (متوسط البعد = ١٥٠ مليون كم).
٢. كمية الطاقة التي تصلنا (تتناسب عكسيًّا مع بُعد الأرض عن الشمس).
٣. سرعة دوران الأرض حول الشمس (تتناسب عكسيًّا مع البُعد عن الشمس).
٤. طول سنة الأرض (تتناسب طرديًّا مع البعد عن الشمس).
٥. سنة الأرض هي المدَّة التي تستغرقها في إتمام دورة واحدة كاملة حول الشمس.
٦. لو أن الطاقة التي تصلنا من الشمس زادت قليلًا لأحرقتنا، ولبخَّرت الماء، وخلخلت الهواء، ولو قلَّت قليلًا لتجمَّدت المخلوقات، ولقضي على الحياة الأرضية بالكامل.
٧. الشمس تفقد من كتلتها في كل ثانية (٤,٦) ملايين طن من المادة على هيئة طاقة، وبوصفها نتيجة لتغير كتلة الشمس لا بدَّ من تغير مكافئ في كتلة الأرض؛ حتى لا تتغير المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس، وكما ذكرنا فإن أي تغيُّر في كمية الطاقة الواصلة من الشمس إلى الأرض، يؤثر في الحياة الأرضية تأثيرًا بالغًا.

أما الطاقة التي تفقدها الشمس، فهي ناتجة من تحول غاز الإيدروجين بالاندماج النووي إلى غاز الهيليوم.

وقد أخذت الأرض في الانكماش على ذاتها منذ اللحظة الأولى لخلقها، وهذه هي العلاقة التي تضبط بُعد الأرض عن الشمس؛ ذلك البُعد الذي يحكم كمية الطاقة الواصلة إلينا، وعليه فإن كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكب مجموعتها، تتناسب تناسبًا عكسيًّا مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتغير سرعة جريه في مداره حولها، فتزيد كلما اقترب منها وتنقص كلما ابتعد عنها، بينما يزيد طول سنة الكوكب بزيادة بُعده عنها، أما سنة الكوكب، فهي المدَّة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس.

ضبط المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس باستمرار:

تخرج عن طريق فوهات البراكين وصدوع الأرض كمّيات هائلة من الغازات والأبخرة، وهباءات متناهية الضآلة من المواد الصلبة التي يعود بعضها إلى الأرض، ويتمكّن بعضها الآخر من الإفلات من جاذبية الأرض، والانطلاق إلى صفحة السماء الدنيا، وبذلك تنكمش الأرض من أطرافها جميعها، وتتناقص كتلتها بمعدّلات تتكافأ مع ما تفقده الشمس من كتلتها على هيئة طاقة.

ب- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى: تفلطحها قليلًا عند القطبين، وانبعاجها قليلًا عند خط الاستواء:

في زمن الخليفة المأمون، قيست المسافة المقابلة لكل درجة من درجات خطوط الطول في كل من تهامة والعراق، واستُنتج من ذلك حقيقة أن الأرض ليست كاملة الاستدارة، وقد سبق العلماء المسلمون الغرب في إثبات ذلك بثمانية قرون على الأقل؛ وذلك لأن الغربيين لم يشرعوا في قياس أبعاد الأرض إلا في القرن السابع عشر الميلادي، فقد أثبت (نيوتن) نقص تكوُّر الأرض؛ وعلَّله بأن مادة الأرض لا تتأثَّر بالجاذبية نحو مركزها فحسب، ولكنَّها تتأثَّر كذلك بالقوَّة الطاردة المركزية (النابذة) الناشئة عن دوران الأرض حول محورها، وقد نتج من ذلك انبعاج بطيء في الأرض، ولكنَّه مستمر عند خط الاستواء، حيث تزداد القوَّة الطاردة المركزية حتى تصل إلى ذروتها، وتقلُّ قوَّة الجاذبية إلى المركز إلى أدنى قدر لها. ويقابل ذلك الانبعاج الاستوائي تفلطح (انبساط) غير متكافئ عند قطبي الأرض، حيث تزداد قوَّتها الجاذبة، وتتناقص قيمة القوَّة الطاردة المركزية. والمنطقة القطبية الشمالية أكثر تفلطحًا من المنطقة القطبية الجنوبية. ويقدَّر متوسط قطر الأرض الاستوائي بقرابة (١٢٧٥٦,٣)كم، وقطرها القطبي بقرابة (١٢٧١٣,٦)كم، وبذلك يصبح الفارق بين القطرين بقرابة (٤٢,٧)كم، ويمثِّل هذا التفلطح نسبة تقدر بقرابة (٠,٣٣٪) من قطر الأرض، وهي إحدى عمليات إنقاص الأرض من أطرافها.

ثانيًا: في إطار دلالة لفظ الأرض على الغلاف الصخري لها:

إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى: اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها، وذلك بفعل تحرُّك ألواح الغلاف الصخري للأرض:

يمزِّق الغلاف الصخري للأرض شبكة هائلة من الصدوع العميقة التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، وتمتدُّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات في الطول، وتتراوح أعماقها بين (٦٥)كم تحت قيعان البحار والمحيطات، و(١٢٠)كم تحت اليابسة، حيث إن هذه الشبكة من الصدوع تقسم الغلاف الصخري للأرض إلى (١٢) لوحًا رئيسًا، وإلى عدد من الألواح الصغيرة نسبيًّا.

ومع دوران الأرض حول محورها، تنزلق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي متباعدة عن بعضها، أو مصطدمة

ببعضـها، أو منزلقة عبر بعضـها. وممـا يعين على هذه الحركة:

- اندفـاع الصـهارة الصـخرية عبـر مسـتويات الصـدوع، خاصـة خـلال تلـك المسـتويات التصدُّعية التي تمزق قيعان البحار والمحيطات، والتي تشـكل محاور حواف أواسط المحيطات، فتؤدي إلى اتسـاع قيعان البحـار والمحيطات، وإلى تجـدُّد صـخورها باسـتمرار؛ وذلـك لأن الصهارة الصخرية المندفعة بملايين الأطنان عبر مستويات صدوع أواسط المحيطات، تؤدِّي إلى دفع جانبيِّ قاع المحيط يمنة ويسـرة لعدَّة سنتيمترات في السنة الواحدة.
- ينتج من ذلك ملء المسـافات الناتجة من هذا التوسُّع بالطفوح البركانية المتدفِّقة، التي تبرد وتتصلَّب على هيئة أشـرطة متوازية تتقادم في العمر، في اتجاه حركة التوسُّع.
- ينتـج مـن هـذا التوسُّـع اندفـاع صـخور قـاع المحيـط يمنـة ويسـرة، فـي اتجاهي التوسُّـع ليهبـط تحـت كتـل القـارات المحيطـة فـي الجانبيـن بمعدَّل التوسُّـع نفسـه؛ أي بنصـف مقـدار التوسُّـع فـي كل اتجـاه. وتسـتهلك صـخور قاع المحيـط الهابطة تحـت القارتين المحيطتيـن، وذلـك بالانصـهار فـي نطـاق الضعف الأرضي.
- وكما يصـطدم قاع المحيط بكتـل القارتين أو القارات المحيطـة بحوض المحيـط أو البحر، فإن العملية التصـادمية قد تتكرَّر بين كتل قاع المحيـط الواحـد، فتتكـوَّن الجـزر البركانية، وينقص قاع المحيط.

الجزر البركانية: الجزر التي أنشأتها البراكين وكوَّنتها، وهذه الجزر على عدَّة أنواع، هي:

أوَّلهـا مـا ينشـأ عـن البراكيـن الواقعـة عند مناطق الانزلاق لأحد ألواح الغلاف الصـخري عبر الآخـر. ومن الجـزر البركانية في المحيـط الهادي جزر ماريانا، والجزر الألوتيـة، وجزر تونجا، بينما تكوَّنـت مجموعـة جـزر الأنتيـل السـفلى مـع جزر سـاندويتش الجنوبية الجزر الوحيـدة البركانية في المحيط الأطلسي.

النوع الثانـي من الجـزر البركانية ينشـأ عند الحدود التباعدية لألواح الغلاف الصخري للأرض (الصـدوع المحيطيـة)، وتوجـد جزيرتـان فقـط تتبعان هـذا النـوع؛ أولهمـا جزيـرة آيسـلندا أكبر جزيـرة بركانية فـي العالـم، وجزيرة جـان ماين، وكلاهما في المحيط الأطلسي.

النـوع الثالث مـن الجـزر البركانية هـو الذي ينشـأ فوق البقـع البركانية السـاخنة، وهـذا النوع من الجـزر غالبًـا ما يتـآكل ويغـرق (بعـد ملايين السـنين)، مكوِّنًـا مـا يعـرف بالجبـال البحريـة. بالإضـافة إلـى أن حركة ألـواح الغلاف الصـخري للأرض تجاه البقع السـاخنة، قد تـؤدِّي إلى تكوين جزء مـن اليابسـة على هيئـة خطوط تتَّجـه باتجاه حركة تلك الألواح.

وجزر هاواي (ابتداءً من الجزيرة الأم حتى جزيرة المحيط) لها اتصال مباشر بجبال بحرية التي تسمى جبال الإمبراطور البحرية؛ أي إننا نستطيع القول: إن جزر هاواي ما هي إلا قمم لسلسلة جبال بحرية ذات امتداد واسع.

ومن الممكن أن تحدث عملية التصدُّع والتباعد في أواسط القارة، فتؤدي إلى فصلها إلى كتلتين قارِّيَّتين ببحر طولي، مثل: البحر الأحمر، ويظلُّ هذا البحر الطولي في الاتساع حتى يتحوَّل إلى محيط في المستقبل البعيد.

وفي الحالات كلها تستهلك صخور الغلاف الصخري للأرض عند خطوط التصادم، وتتجدَّد عند خطوط التباعد، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

أما ألواح الغلاف الصخري للأرض، فتتَّخذ في العادة هيئات رباعية يحدُّها من جهة خطوط انفصام وتباعد، ويقابلها في الجهة الأخرى خطوط التحام وتصادم، وفي الجانبين الآخرين حدود انزلاق، تتحرَّك عبرها ألواح الغلاف الصخري منزلقة بِحُرية عن بعضها.

يؤدي تحرُّكُ ألواح الغلاف الصخري للأرض إلى استهلاك صخور قيعان محيطات الأرض كلها، وإحلالها بصخور جديدة، وعلى ذلك فإن محاور المحيطات تشغلها صخورٌ بركانية ورسوبية جديدة، قد لا يتجاوز عمرها اللحظة الواحدة، بينما تندفع الصخور القديمة - التي قد يتجاوز عمرها مئتي مليون سنة - عند حدود تصادم قاع المحيط مع القارات المحيطة به. والصخور الأقدم عمرًا من ذلك تكون قد هبطت تحت كتل القارات في نطاق الضعف الأرضي، وتحوَّلت إلى صهارة، وهي صورة رائعة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

تمَّت العمليات الأرضية المتعدِّدة في بدء خلق الأرض بمعدَّلات أشدَّ عنفًا من معدَّلاتها الحالية؛ وذلك لتمتُّع جوف الأرض عند بدء الخلق بدرجات حرارة تفوق كثيرًا درجاتها الحالية. والعناصر المشعَّة في الأرض الأولية كانت نسبتها أعلى بكثير من نسبتها الحالية، وهي آخذة في التناقص باستمرار، بتحلُّلها الذاتي منذ بدء تجمُّد الغلاف الصخري للأرض.

ثالثًا: في إطا ر دلالة لفظ الأرض على اليابسة التي نحيا عليها، نجد للفظة الدحو معنيين علميين واضحين، نوجزهما فيما يأتي:

أ- إنقاص الأرض من أطرافها، بمعنى أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات، وإلقاء نواتج التعرية في المنخفضات من سطح الأرض حتى تتم تسوية سطحها، فسطح الأرض ليس تام الاستواء؛ وذلك بسبب اختلاف كثافة الصخور المكوِّنة للغلاف الصخري للأرض، إذ توجد نتوءات عديدة في سطح الأرض، حيث تتكوَّن قشرتها من صخور خفيفة، مثل: كتل القارات والمرتفعات البارزة على سطحها. وتوجد انخفاضات حيث تتكوَّن قشرة الأرض من صخور عالية الكثافة نسبيًّا، مثل: قيعان المحيطات والأحواض المنخفضة عن مستوى سطح الأرض.

يبلـغ ارتفـاع أعلـى قمَّة علـى سـطح الأرض، (وهـي قمَّـة جبـل إفريسـت) فـي سلسـلة جبـال الهيمالايا (٨٨٤٨)مترًا فوق مسـتوى سطح البحر، بينما يُقدَّر منسوب أخفض بقعة على اليابسة (وهي حوض البحر الميت) بقرابة (٨١٨)م تحت مستوى سـطح البحر، ويُقـدَّر منسـوب المـاء فيـه بقرابة (٤١٧)م تحت مستوى سـطح البحر. ويبلغ منسوب أكثر الأغوار البحرية عمقًا قرابة (١١,٠٢٠)مترًا، وهو غور (ماريانا) في قاع المحيط الهادي بالقرب من جـزر الفليبيـن. أما المسـافة بين أعلـى نقطة على سـطح الأرض وأخفض نقطة عليهـا، فهي أقلُّ من عشـرين كيلومترًا (١٩٨٦٠ متـرًا)، وهذا فارق ضئيل إذا قورن بنصـف قطر الأرض المقدَّر بقرابة (١٢٧٤٢)كم في المتوسط.

يبلغ متوسط ارتفـاع سطح الأرض قرابـة (٨٤٠) مترًا فوق مستوى سطح البحر، بينما يبلغ متوسط أعماق المحيطات قرابة أربعة كيلومترات تحت مستوى سطح البحر (٣٧٢٩ مترًا إلى ٤٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحـر)، وهـذا الفـارق البسيط هو الذي أعان عوامل التعرية المختلفة على برْي صخور المرتفعات، وإلقائها في منخفضات الأرض، في عمليات متكرِّرة لتسوية سطحها، وهي سُنَّة دائبة من سنن الله في الأرض، فـإذا بدأنا بمنطقة مرتفعة ولكنَّها مستوية يغشاها مناخ رطب، فـإن مياه الأمـطـار سـوف تتجمَّع في منخفضات المنطقة على هيئة عدد من البحيرات والبِرك، حتى يتكوَّن للمنطقة نظام صرْف مائي جديد.

وعندما تجري الأنهار، فإنها تنخر مجاريها في صخور المنطقة حتى تقترب من المستوى الأدنى للتحات، فتسحب مياه البحيرات والبرك كلها التي تمرُّ بها. وكلما زاد النحر إلـى أسفل، زادت التضاريس تشكُّلًا وبروزًا. وعندما تصل بعض المجاري المائية إلى المستوى الأدنى للتحات، فإنها تبدأ في النحر الجانبي لمجاريها بدلًا من النحر الرأسـي، فيتم بذلك التسوية الكاملة لتضاريس المنطقة على هيئة سهول مستوية (سهوب) تتعرَّج فيها الأنـهـار، وتتَّسع مجاريها، وتضعف سرعات جريها وقدراتها على النحر. وبعد الوصول إلى هذا المستوى أو الاقتراب منه، يتكرَّر رفع المنطقة، وتعود الـدورة إلـى صورتها الأولـى، حيث ينخفض منسوب قارَّة أمريكا الشمالية بهذه العملية بمعدَّل يصل إلى (٠,٠٣) من المليمتر في السنة. وهذه الـدورة التي تعرف باسـم دورة التسهُّب (The Peneplanation cycle) تعدُّ صـورة مـن صور إنقاص الأرض من أطرافها.

ب- إنقاص الأرض مـن أطرافها بمعنـى طغيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة:

إن تبـادل الأدوار بيـن اليابسـة والمـاء سـنة أرضية تعرف باسم (**دورة التبـادل بين المحيطات والقـارات**)، تحوَّلت بوسـاطتها أجزاء من اليابسـة إلى بحار أو العكس، ومن نماذجها المعاصرة البحر الأحمـر وخليـج كاليفورنيا، وهي صـورة من صـور إنقاص الأرض من أطرافها.

مـن الثابـت علميًّـا أن غالبيـة المـاء العـذب علـى اليابسـة، محجـوز علـى هيئـة تتابعـات هائلـة مـن الجليـد فـوق كل مـن قطبـي الأرض وقمـم الجبـال. وتتابعـات الجليـد هـذه يصـل سـمكها فـي القطـب الجنوبـي إلـى أربعـة كيلومتـرات، ويـكاد يقتـرب مـن هـذا السـمك في

القطب الشمالي (٣٨٠٠ متر)، حيث إن انصهار هذا الجليد يؤدي إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات. وقد بدأت بوادر هذا الانصهار في الظهور، بحيث إنه إذا تم ذلك، فإنه سيغرق أغلب مساحات اليابسة ذات التضاريس المنبسطة حول البحار والمحيطات، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

في ظلِّ التلوث البيئي الذي يعم الأرض اليوم، الذي يؤدي باستمرار إلى رفع درجة حرارة نطاق المناخ المحيط بالأرض مباشرة، بات انصهار هذا السمك الهائل من الجليد أمرًا محتملًا، وقد حدث ذلك مرات عديدة في تاريخ الأرض الطويل، الذي تردَّد بين دورات يزحف فيها الجليد من أحد قطبي الأرض في اتجاه خط الاستواء، فيؤدي إلى انخفاض منسوب الماء في البحار والمحيطات، وأوقات ينصهر فيها الجليد، فيؤدي إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات.

وفي كلتا الحالتين تتعرَّض حواف القارات للغمر والتعرية بوساطة مياه البحار والمحيطات، الأمر الذي يؤدي إلى إنقاص الأرض (أي: اليابسة) من أطرافها؛ وذلك لأن مياه كل من البحار والمحيطات دائمة الحركة بفعل دوران الأرض حول محورها، وبسبب اختلاف كل من درجات الحرارة والضغط الجوي، وتباين نسب الملوحة من منطقة إلى أخرى، حيث تؤدِّي حركة الماء في البحار والمحيطات إلى إحداث التيَّارات المائية، وعمليات المدِّ والجزر، والأمواج السطحية والعميقة، وإلى ما ينتج من ذلك من تآكل (تحات) بحري، وهو الفعل الهدمي لصخور الشواطئ، وهو من عوامل إنقاص الأرض (اليابسة) من أطرافها.

رابعًا: في إطار دلالة لفظ الأرض على قطاع التربة الذي يغطي صخور اليابسة:

أ- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى التصحُّر؛ أي زحف الصحراء على المناطق الخضراء، وانحسار التربة الصالحة للزراعة في ظلِّ إفساد الإنسان لبيئة الأرض، وقد بدأ زحف الصحاري على مساحات كبيرة من الأرض الخضراء بسبب:

- ندرة الماء، نتيجة لموجات الجفاف، والجور على مخزون الماء المخزون تحت سطح الأرض.
- الرعي الجائر.
- اقتلاع الأشجار من مناطق الغابات.
- تحويل الأراضي الزراعية إلى أراضٍ للبناء، مما أدَّى إلى تملُّح التربة، وتعريتها بمعدَّلات سريعة تفوق بكثير محاولات استصلاح بعض الأراضي الصحراوية.
- التلوُّث البيئي.
- تذبذب أسعار كل من الطاقة والآلات والمحاصيل الزراعية، مما يجعل العالم يواجه أزمة حقيقية تتمثَّل في انكماش المساحات المزروعة سنويًّا بمعدَّلات كبيرة، خاصة في المناطق القارية وشبه القارية؛ نتيجة لزحف الصحاري عليها، ويمثل ذلك صورة من صور خراب الأرض بإنقاصها من أطرافها.



الشكل (٥-٢): انبعاج الأرض قليلًا عند خط الاستواء، وتفلطحها قليلًا عند القطبين نتيجة لدورانها حول محورها.

الدّروس المستفادة من الآية الكريمة:

من معاني قوله ﷻ: ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ أَنَّا نَأْتِى ٱلْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ ﴾ ما يأتي:

- انكماش الأرض على ذاتها، وتناقص حجمها.
- تفلطح الأرض قليلًا عند القطبين، وانبعاجها قليلًا عند خطّ الاستواء.
- اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها، وذلك بفعل تحرُّك ألواح الغلاف الصخري للأرض.
- أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات، وإلقاء نواتج التعرية في المنخفضات من سطح الأرض؛ حتى تتم تسوية سطحها.
- طغيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة.
- التصحُّر.

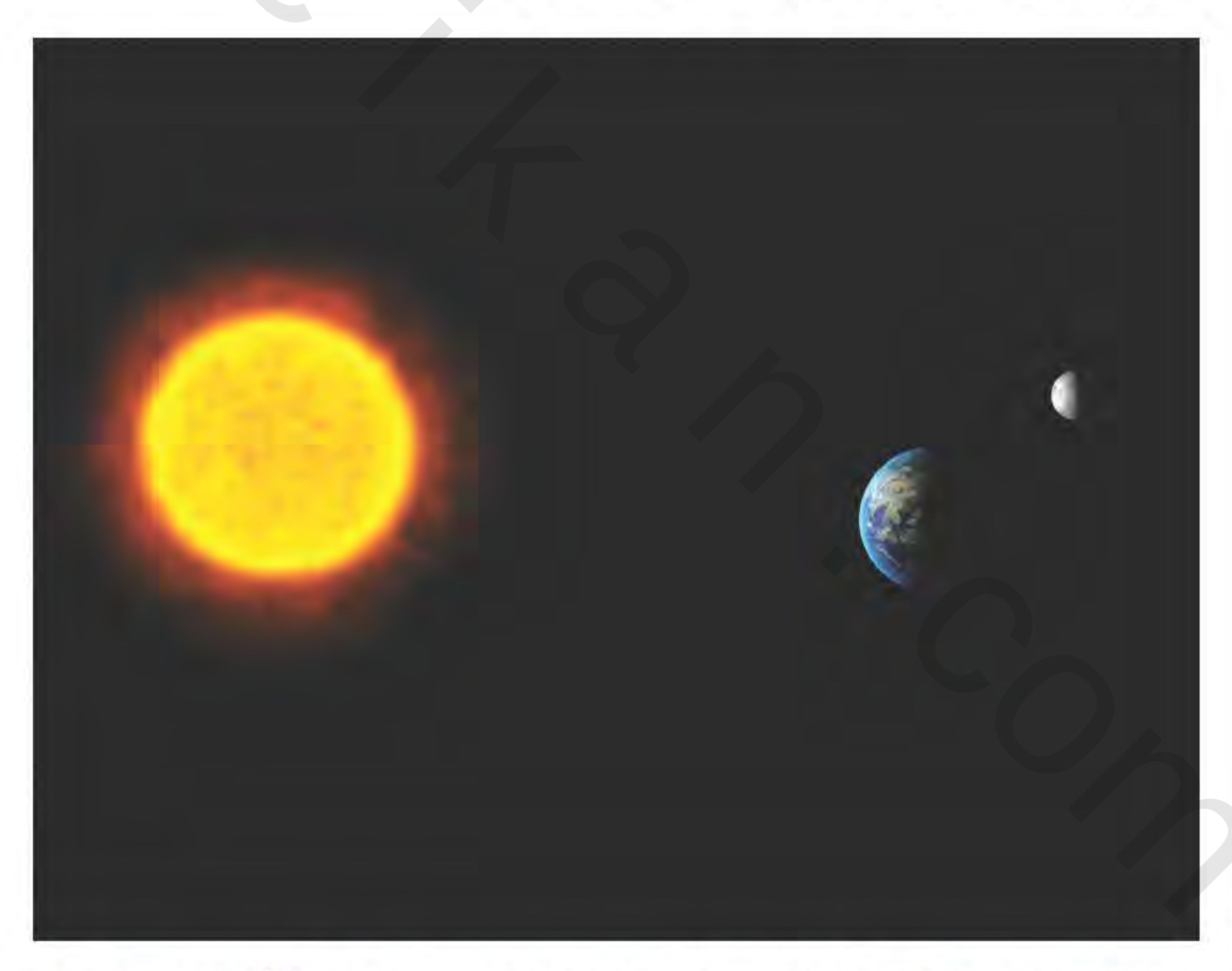
وهذه المعاني لا تتعارض مع الدلالة المعنوية للتعبير بمعنى خراب الأرض الذي استنتجه المفسِّرون، بل إن ذلك يكمله ويجليه.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه المعاني الست - منفردة أومجتمعة - تعطي بُعدًا علميًّا رائعًا لمعنى إنقاص الأرض من أطرافها، وهذا لا يتعارض أبدًا مع الدلالة المعنوية للتعبير؛ بمعنى خراب الأرض الذي استنتجه المفسِّرون القدامى، بل يكمِّله ويجلِّيه.

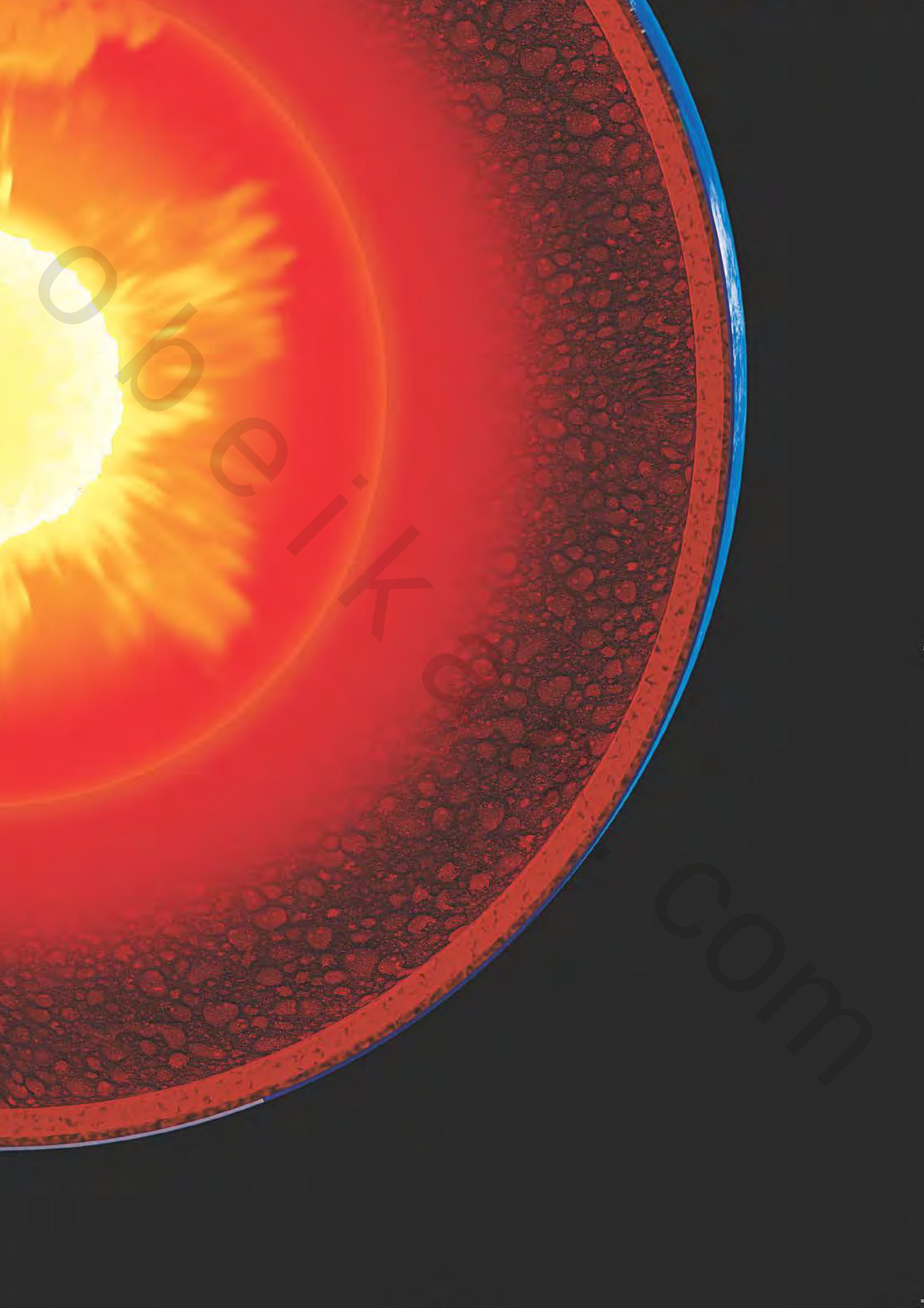
وعلى عادة القرآن الكريم، فإن الإشارة العلمية قد تأتي بمضمون معنوي، وتبقى صياغتها

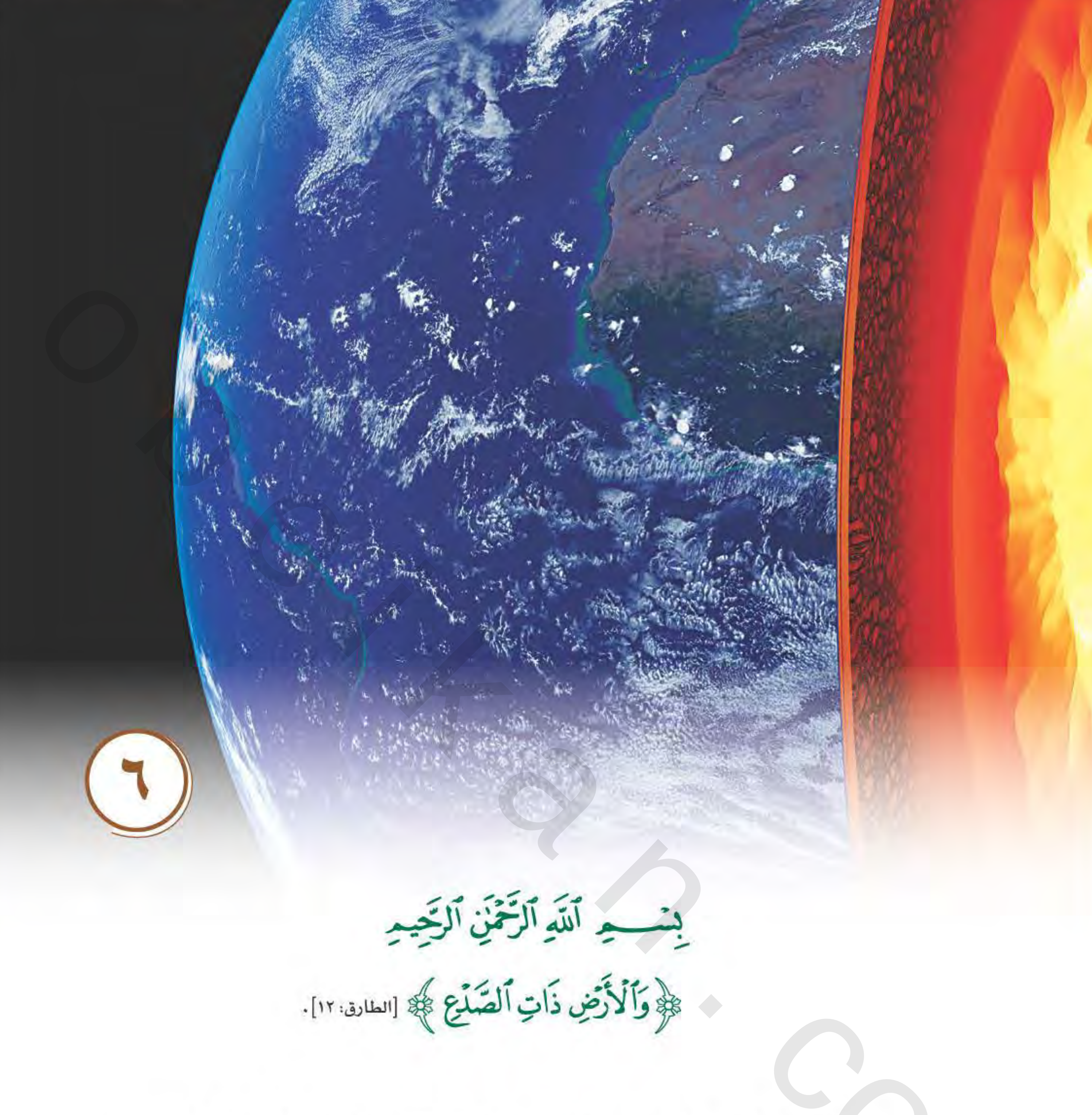
العلمية علـى قدر مـن الدقـة والشـمول والكمال لا يبلغه علم الإنسـان، فسـبحان الذي أنـزل من قبل ألف وأربع مئة سـنة هذه الإشـارة العلميـة الدقيقة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها، وهي حقيقة لم يدرك الإنسان شـيئًا من دلالاتها العلمية إلا منذ عقود قليلة. وقد يـرى القادمون مـن بعدنا في هذه الآية القرآنيـة ذاتها فوق ما نراه نحـن اليوم؛ ليظلَّ القرآن الكريم مهيمنًا على المعرفة الإنسـانية مهما اتَّسـعت دوائرها، وتظـلَّ الآيات الكونية فـي القرآن الكريم شاهدة باستمرار على أنه كلام الله الخالق، الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذي قطعه على ذاته العلية بلغة وحيه نفسها (اللغـة العربيـة)، علـى مـدى الأربعـة عشـر قرنًا الماضـية، وقد تعهَّـد ربنا ﷻ بهذا الحفـظ إلى ما شـاء الله. وتبقى هذه الآيات الكونيـة في كتاب الله شـاهدة له، بأنه لا يمكن أن يكون صـناعة بشـرية، وشاهدة للرسـول الخاتم الذي تلقَّاه بأنه ﷺ كان موصـولًا بالوحـي، ومعلَّمًا من قبل خالق السـماوات والأرض.



الشكل (٥-٣): إنقاص الأرض من أطرافها جميعها في مقابل ما تفقده الشمس من كتلتها، والمُقدَّر بـ (٤,٦) ملايين طن من المادة في كل ثانية؛ حتى تبقى المسافة بين الأرض والشمس ثابتة إلى قيام الساعة.







٦

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿وَٱلۡأَرۡضِ ذَاتِ ٱلصَّدۡعِ﴾ [الطارق: ١٢].

من معاني هذا القسم بالأرض ذات الصدع، أن الله سبحانه وتعالى أعطى التربة التي تغطي صخور الأرض، القدرة على التشقق بمجرد نزول الماء عليها؛ لتفسح طريقًا سهلاً لإنبات البذور المدفونة فيها؛ واندفاع سويقاتها عبر تلك الشقوق بسهولة ويسر، وأعطاها أيضًا القدرة على الانصداع عن رفات الأموات يوم البعث، وأعطى لصخور الأرض كذلك القدرة على التصدُّع لإخراج كل من الماء وعدد من الغازات، ومختلف صور الطاقة الزائدة على مخزونها.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

(الصدع) لغة: الشق في الأجسام الصلبة، يُقال: (صدعه فانصدع) وبابه قطع، و(صدَّعته فتصدع)، وعنه استعير (صدع) الأمر؛ أي فصله، و(صدع) بالحقِّ تكلَّم به جهارًا. و(تصدَّع) القوم؛ أي تفرَّقوا، أما (الصدع) علميًّا، فهو كسر في قشرة الأرض تتحرَّك صخورها على جانبي مستواه حركة أفقية، أو رأسية، أو مائلة.

ومن المعاني التي فهمها الأوَّلون من القسم القرآني بالأرض ذات الصدع: معنى انصداعها عن النبات؛ أي انشقاقها عنه، وهو صحيح، ولكن لما كانت لفظة (الأرض) قد جاءت في القرآن الكريم بمعنى التربة التي تغطي صخور اليابسة، وبمعنى كتل اليابسة التي نحيا عليها، وبمعنى كوكب الأرض بوصفه وحدة فلكية محدَّدة، فإن القسَمَ القرآني بالأرض ذات الصدع لا بدَّ وأن يكون له دلالة في كل معنى من هذه المعاني، كما يتضح من الشرح الآتي:

أولًا: انصداع التربة عن النبات:

تتكوَّن تربة الأرض عادة من معادن الصلصال المختلطة أو غير المختلطة بالرمل. ومعادن الصلصال هي معادن صفائحية (أقطارها أقلُّ من ٠,٠٠٤ من المليمتر)، وتتركَّب أساسًا من سيليكات الألومنيوم المائية. وهذه الرقائق الصلصالية تحمل على أسطحها أيونات موجبة لعناصر أخرى كثيرة، مثل: الصوديوم والمغنيسيوم والكالسيوم، تعادل الشحنة الكهربائية السالبة الموجودة على سطح طبقات الصلصال السيليكاتية.

والصلصال من المعادن الغروية التي تمتاز بدقَّة حبيباتها، ولها القدرة أيضًا على تشرُّب الماء والالتصاق بأيونات العناصر الأخرى، لذلك فإنه عند نزول الماء على التربة أو عند ريِّها بكمِّيات مناسبة من الماء، فإن ذلك يؤدِّي إلى انتفاشها وزيادة حجمها، فتهتزُّ (أي تتحرَّك حبيباتها)، وتربو إلى أعلى حتى ترقَّ رقَّة شديدة، ثم تنشق



لتفسح طريقًا سهلًا لكل من الجذير المندفع إلى الأسفل، والسويقة المنبثقة من داخل البذرة النابتة حتى تندفع إلى أعلى، وتتمكَّن من اختراق التربة بسلام، وتظهر على سطح الأرض، مستمرَّة في النمو؛ لتعطي للنبات فرصة الاستمرار في الحياة، أما أسباب اهتزاز التربة بنزول الماء عليها، فمنها ما يأتي:

- زيادة حجم حبيباتها بالتميُّؤ.
- دفع جزيئات الماء لحبيبات التربة في الاتجاهات كلِّها، لتفسح مكانًا لخزن الماء بين تلك الحبيبات.
- دفع جزيئات الهواء المختزن بين حبيبات التربة بوساطة الماء، الذي يحلُّ محلَّه باستمرار حتى يطرده بالكامل.

وكلما زادت كمِّيات الماء المختزنة في التربة الصلصالية، زادت هذه التربة انتفاشًا، وأدَّى ذلك إلى زيادة حجمها لزيادة قدرتها على التشرُّب بالماء، وحمله بين راقاتها، واختزانه في المسافات الفاصلة بينها. كذلك تتنافر الشحنات الكهربائية المتشابهة على أسطح حبيبات التربة وعلى الأيونات المذابة في الماء المحفوظ بينها، مما يساعد على اهتزاز التربة وربوها إلى أعلى.

ولولا خاصية انصداع التربة عند نزول الماء عليها أو ريها، ما أنبتت الأرض على الإطلاق، ومن هنا كان ذلك وجهًا من أوجه القسَم (بالأرض ذات الصدع)؛ لأهمِّيته البالغة في إعمار الأرض بالنبات، وجعلها صالحة للحياة.

ثانيًا: تصدُّع صخور اليابسة:

- نتيجة لتعرُّض صخور قشرة الأرض للإجهاد بالشدِّ أو بالتضاغط، فإنها تتكسَّر بوساطة مجموعات من الفواصل المتوازية والمتقاطعة على هيئة شقوق في قشرة الأرض، تمزِّق

صخورها إلى كتل متجاورة، دون حدوث قدر ملحوظ من الحركة على جوانب مستويات تلك الشقوق.

- نتيجة لعمليات التعرية التي تُزيح كمِّيات كبيرة من الصخور الظاهرة على سطح الأرض، فإن الضغط على الصخور الموجودة أسفل منها يتناقص باستمرار، ومن ثم تتناقص شدَّة الإجهاد التي كانت تعانيها تلك الصخور، فتستجيب بالتمدُّد، وتتشقَّق على هيئة فواصل تمزقها إلى كتل متجاورة، دون حدوث حركة ملحوظة في تلك الفواصل، حيث إن غالبية فواصل الأرض تقع في مجموعات متوازية ومتقاطعة في اتجاهين أو أكثر، وإن كان بعضها ليس له اتجاه محدَّد، وأغلبها قليل العمق.

وتحدث فواصل قشرة الأرض كذلك نتيجة لتبرُّد الصهارة الصخرية، المندفعة من داخل الأرض قريبًا من سطحها، على هيئة متداخلات نارية، أو إلى سطحها على هيئة طفوح بركانية.

- تعمل الفواصل والشقوق والصدوع الأرضية بوصفها ممرَّات لعوامل التعرية المختلفة إلى داخل الصخور، مما يؤدي إلى تجويتها وتعريتها، وإلى تكوين تربة الأرض اللازمة لاستزراعها.
- كذلك فإن توزيع فواصل الغلاف الصخري للأرض وصدوعه قد يحدِّد مواقع لعدد من



الشكل (٦-١): أحد صدوع الأرض.

الـركازات المعدنيـة المهمَّـة، مثـل: الذهـب، والفضـة، والنحاس، والرصـاص، والقصـدير وغيرها.

- وقد يعين على تحديد مجاري بعض الأنهار.
- و يعين على تكوين بعض الكهوف وحفر الإذابة في الصخور الجيرية.
- ويعين على شقِّ الفجاج والسبل وسط الجبال والهضاب وغيرها من مرتفعات الأرض.

أما صدوع الأرض:

فهي كسور في قشرتها، تتحرَّك عبرها صخور تلك القشرة على جانبيْ مستوى الصدع حركة أفقية، أو رأسـية، أو مائلة بدرجة ملحوظـة، وتتباين أبعاد تلك الصـدوع تباينًا كبيرًا، فمنها ما لا يُرى بالعين المجردة، ومنها ما قد يمتد لعشرات من الكيلومترات، وتبلغ الحركة عبر مستواه إلى آلاف الأمتار.

هذه الصـدوع قـد تتكوَّن نتيجة لشـدِّ صـخور الأرض في اتجاهين متعاكسين.

- ومنها ما يتكوَّن نتيجة للتضـاغط في اتجاهين متقابليْن.
- ومنها ما يتكوَّن نتيجة انزلاق كتل الصخور عبر بعضها.

ولصدوع الأرض أهمية بالغة؛ لأن:

- مسـتوياتها تُمثِّل ممـرَّات طبيعيـة بيـن داخل الأرض وسـطحها، وقد تتحرَّك عبرها الأبخرة والغازات المحمَّلة بالثروات المعدنية، وتتحرَّك المتداخـلات الناريـة والطفـوح البركانيـة المحمَّلة كذلـك بمختلف المعادن الاقتصـادية المهمَّـة، وبالعناصـر اللازمـة لتجديـد إثراء صخور سطح الأرض وتربته.
- لها أثـارًا مهمَّة في تشـكيل سـطح الأرض على هيئة عدد من النتوءات والخسوف الأرضية.
- الينابيـع المائية قد تتكوَّن عبرها، وبوسـاطتها قد تتكوَّن بعض المكامن البترولية.
- البروزات الأرضـية الناتجة من تحرك صـخور القشرة الأرضية عبر مستويات الصدوع، تعين عمليـات التعريـة المختلفـة على شـقِّ الفجاج والسـبل، وعلـى تكويـن الأوديـة والمجـاري المائيـة، وعلى إتمـام عمليات التعرية وتسـوية سـطح الأرض، وما يتبع ذلك من تكوين كل من التربة، والرسـوبيات، والصخور الرسوبية، وما فيها من الثروات المعدنية.

وكما تكون الصـدوع عاملًا مـن عوامل الهدم على سطح الأرض، فإنها قد تكون عاملًا من عوامل البناء، تبني الجبال والتلال والهضاب، وتبني أيضًا الأحواض والأغوار، وتكوِّن الخسوف الأرضية.

ثالثًا: تصدُّع الغلاف الصخري للأرض:

علـى الرغم مـن تعـرُّف عـدد من الخسـوف الأرضـية والصـدوع العملاقـة على سـطح الأرض منذ زمن بعيـد، فـإن العلماء اكتشـفوا فـي العقود القليلـة الماضـية أن أرضـنا محاطة بشـبكة هائلة من الصـدوع العملاقة، التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، يشبِّهها العلماء باللحام على كرة التنس.

وهذه الصـدوع تمتـد لآلاف الكيلومتـرات في الاتجاهـات جميعها بأعماق تتـراوح بين (٦٥، ٧٠) كم تحـت قيعـان محيطـات الأرض كلهـا، وقيعان أعداد مـن بحارها العميقة، وبيـن (١٠٠، ١٥٠) كم تحت اليابسة.

أما حركات ألواح الغلاف الصـخري للأرض، فينتج منها عدد من الظواهر الأرضية المهمَّة، التي منها ما يأتي:

- اتِّساع قيعان البحار والمحيطات.

- تجدُّد الصخور باستمرار عند حواف التباعد.

- تكوُّن سلاسل من جبال أواسط المحيطات، التي إذا برزت قممها فوق مستوى سطح الماء، كوَّنت أعدادًا من الجزر البركانية.

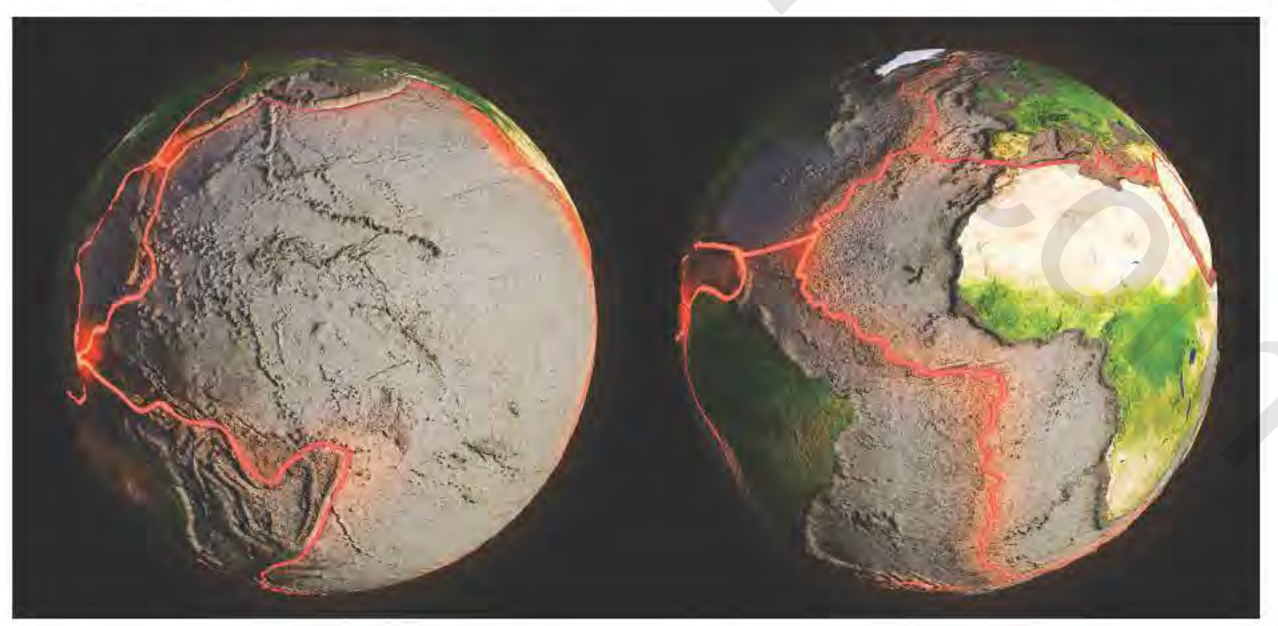
- يبلغ طول جبال أواسط المحيطات أكثر من (٦٤,٠٠٠ كيلومتر)، وهي تتكوَّن أساسًا من الصخور البركانية المختلفة مع قليل من الرواسب البحرية، وتحيط بالصدوع العملاقة التي تكون خسف قاع المحيط.

- تكوُّن السلاسل الجبلية عند حواف التصادم، حيث يستهلك قاع المحيط تحت كتلة القارة أو تحت كتلتي القارتين المتصادمتين، اللتين تحدَّان المحيط الذي يفصلهما.

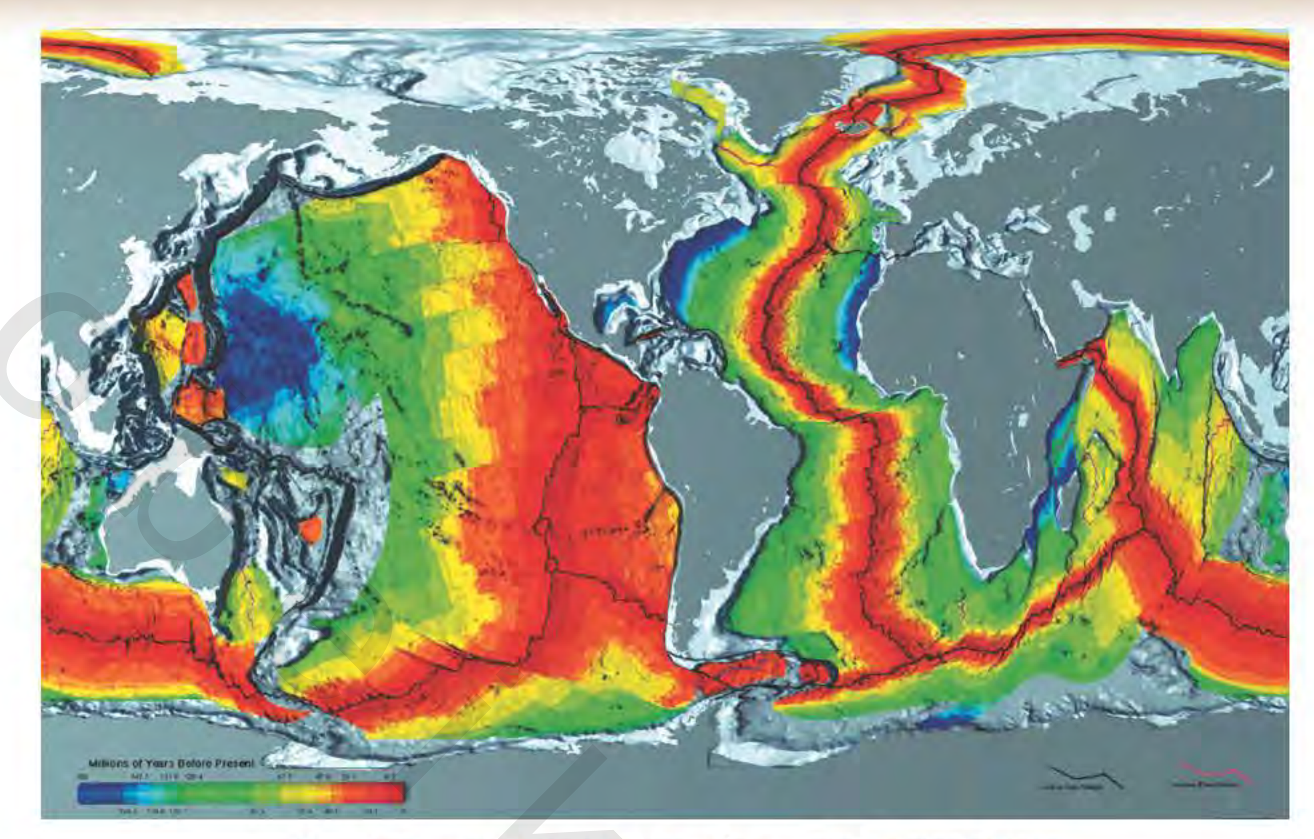
- تكوُّن أعداد من الهزات الأرضية، والطفوح البركانية.

- كانت حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض سببًا في زحف القارات، وتفتُّتها، وتجمُّعها بصورة دورية، فيما يُعرف باسم (دورة القارات والمحيطات)، وفيها قد تنقسم قارة ببحر طولي (مثل البحر الأحمر) إلى كتلتين أرضيَّتين، تتباعدان عن بعضهما باتساع قاع البحر الفاصل بينهما، حتى يتحوَّل إلى محيط، كذلك قد يستهلك قاع محيط بالكامل تحت إحدى القارات، بدفع كتلة أرضية له تحت تلك القارة، حتى يصطدما مكوِّنتين أعلى سلاسل جبلية على سطح الأرض، مثل جبال الهمالايا، وفيها قمَّة إفرست التي تمثل أعلى قمم الأرض.

مع تجدُّد الطفوح البركانية عبر الصدوع العملاقة المكوِّنة للوادي الخسفي في وسط سلسلة الجبال البحرية، يتجدَّد قاع المحيط بأحزمة حديثة من الصخور البازلتية المتوازية على جانبي الوادي الخسفي. وبهبوط كل من جانبي قاع المحيط تحت القارة المقابلة له بنصف معدَّل اتِّساع قاعه عند



الشكل (٦-٢): شبكة صدوع الأرض.



الشكل (٦-٣): شبكة الصدوع الأرضية في قيعان البحار العميقة والمحيطات.

منتصفه، تتكوَّن أحدث صخور قاع المحيط حول محوره الوسطي، وتندفع أقدمها عند هبوط قاع المحيط تحت كتل القارتين المحيطتين به.

ما فائدة صدوع الأرض؟

١. إنها مراكز تتحرَّك عبرها ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ متباعدة، أو متصادمة، أو منزلقة عبر بعضها.

٢. تعمل بوصفها ممرَّات طبيعية للحرارة المختزنة في داخل الأرض، والناتجة من تحلُّل العناصر المشعَّة فيها، التي لو لم تجد متنفَّسًا سهلًا لها لدمرت الأرض.

٣. عبر هذه الصدوع العملاقة وما يصاحبها من فوَّهات البراكين، انطلقت الغازات والأبخرة التي كوَّنت كلًّا من غلافي الأرض المائي والغازي، وعبر هذه الشبكة المتصلة من الصدوع العملاقة وفوَّهات البراكين، اندفعت، -ولا تزال تندفع- ملايين الأطنان من الصهارة الصخرية، التي كوَّنت الغلاف الصخري للأرض.

تعمل هذه الطفوح البركانية على إثراء سطح الأرض بالعديد من الصخور والمعادن النافعة.

- تجديد شباب التربة الزراعية بتحلل تلك الصخور، وبالعديد من العناصر المفيدة.
- تكوين مراكز مهمَّة لاستغلال الحرارة الأرضية.

٤. عبر تلك الصدوع العملاقة تكوَّن الغلاف الصخري للأرض بوساطة النشاط

البركاني؛ وذلك لأن الكثير من الشواهد الأرضية تشير إلى أن الأرض في بدء خلقها كانت مغطاة بالماء على هيئة محيط غامر واحد، وبوساطة النشاط البركاني فوق قاع هذا المحيط الغامر، تكوَّنت أعداد من السلاسل الجبلية في وسط هذا المحيط الغامر. وباستمرار النشاط البركاني، ارتفعت قمم بعض تلك الحيود المحيطية،



الشكل (٦-٤): صورة للبحر الأحمر الذي يقسم الكتلة العربية النوبية إلى كتلتين أرضيتين تتباعدان بفعل اتساعه.

لتكوِّن عددًا من الجزر التي تصادمت؛ لتكوِّن نوى عدد من القارات التي نمت بتصادمها مع بعضها، وكوَّنت قارة واحدة تعرف باسم القارة الأم (Mother Continent) أو أم القارات (بانجايا) (Pangaea)، إلا أن هذه القارة تفتَّتت قبل (٢٠٠) مليون عام بفعل ديناميكية الأرض وصدوعها العملاقة إلى القارات السبع الحالية، وهي التي أخذت بالتباعد عن بعضها، حتى وصلت إلى مواقعها الحالية، ولا تزال تتباعد إلى الآن بمعدَّلات تدركها أجهزة الرصد ولايشعر بها الإنسان. وعبر صدوع الأرض العملاقة، تكوَّنت القشرة القارية بتركيبها الذي تغلب عليه الصخور الجرانيتية، وأُثريت هذه القشرة - ولا تزال تُثرى - بمختلف العناصر والمركبات على هيئة العديد من المعادن والركازات، ذات القيمة الاقتصادية. وتكوَّنت السلاسل الجبلية التي تُثَبِّتُ بأوتادها كتل القارات في قيعان البحار والمحيطات، أو تثبِّتُ قارتين ببعضهما بعد استهلاك قاع المحيط الذي يفصل بينهما.

ماذا يحدث للأرض عند تحرُّك ألواح غلافها الصّخريّ؟

- تثور البراكين.
- ترجف الأرض بالزلازل.
- تنشط دورات كل من الماء، والهواء، والصخور، وعوامل التعرية.
- تتكوَّن التربة والرسوبيات والصخور الرسوبية وما تختزنه من الثروات الأرضية، وتصبح الأرض صالحة للعمران.



الشكل (٦-٥): رسم تخطيطي لصفائح الغلاف الصخري للأرض تفصلها شبكة الصدوع الأرضية.

وهـذه الصـدوع العملاقة التـي تمـزِّق قيعان محيطـات الأرض كلهـا، وقيعان عدد مـن بحارها، توجـد أيضًـا علـى اليابسـة، وتعمـل علـى تكويـن بحـار طولية شـبيهة بالبحـر الأحمـر. ويعمل ذلك على تفتيت اليابسـة إلى عـدد من القارات وأشـباه القارات.

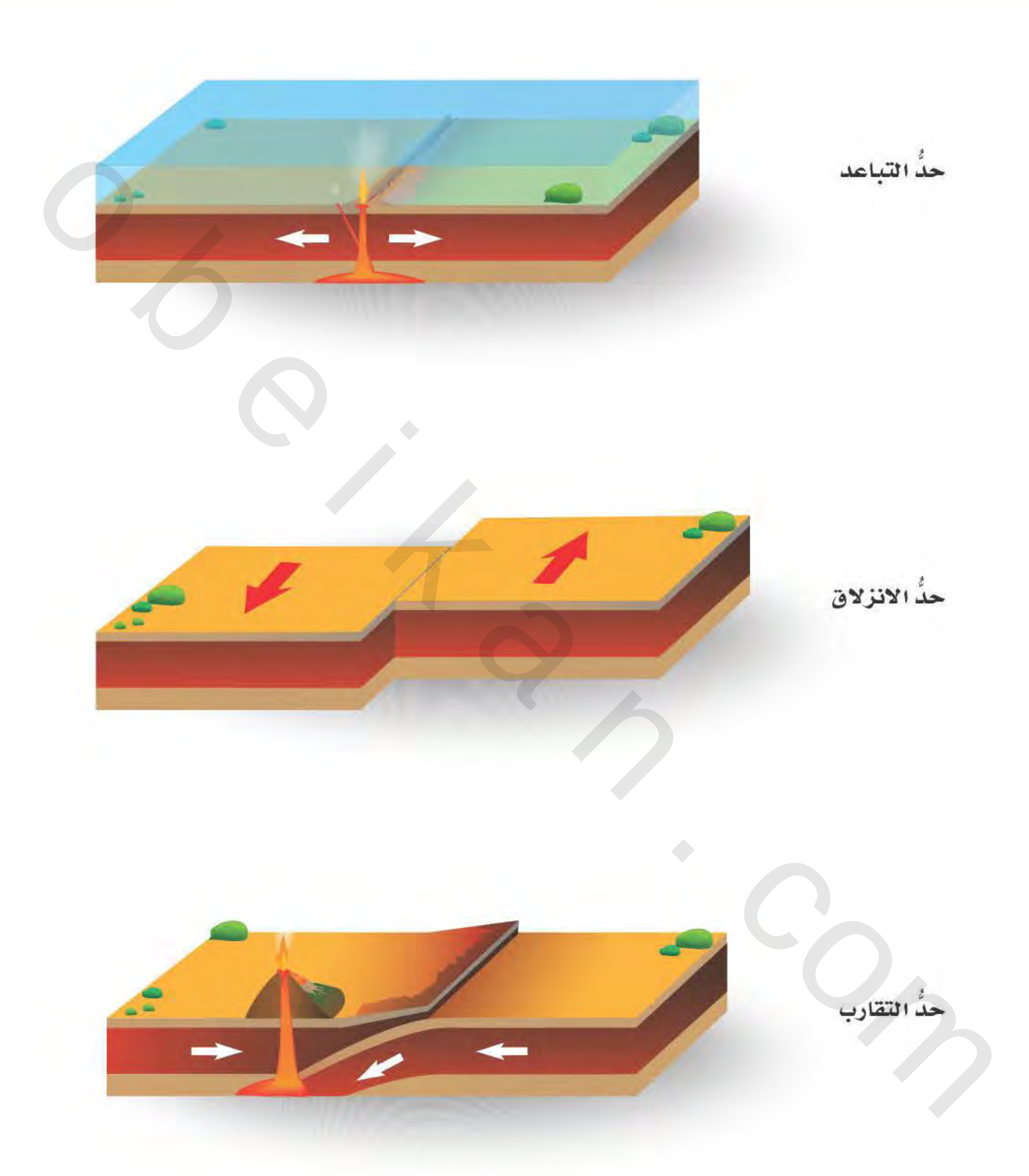
تُحاط الصـدوع القارية عادة بعدد من الجبال البركانية العالية، مثل جبل أرارات في شـرق تركيا (٥١٠٠ م فـوق مسـتوى سـطح البحـر)، ومخروط بركان إتنا في شـمال شرقي صـقلية (٣٣٠٠ م فوق مسـتوى سـطح البحر)، ومخـروط بـركان فيزوف في خليـج نابولي في إيطاليا (١٣٠٠ م فوق مسـتوى سـطح البحـر)، وجبـل كيليمنجـارو فـي تنجانيقا (٥٩٠٠ م فوق مسـتوى سـطح البحر)، وجبل كينيا فـي جمهورية كينيـا (٥١٠٠ م فوق مسـتوى سـطح البحر).

من أوجـه الإعجاز العلمـي في الآية الكريم:

سبحان الذي وصف الأرض من قبل ألف وأربع مئة سنة بأنها (ذات صدع)؛ وذلك لأن هذه الشبكة الهائلة من الصدوع العملاقة (أو الأودية الخسفية) تمزِّق الغلاف الصـخري للأرض بعمـق يتراوح بين (٦٥، ١٥٠ كيلومتـرًا)، وتمتـدُّ إلى عشـرات الآلاف من الكيلومتـرات لتحيط بالأرض إحاطة كاملة في الاتجاهـات كلها، وتتَّصـل ببعضـها، وكأنها صـدع واحد. لم تكتشـف هذه الشـبكة من الصدوع إلا في أواسط السـتينيات من القرن العشـرين، وفي سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى (الأرض ذات الصدع) من قبـل ألـف وأربـع مئة سـنة، لممـا يشـهد لهذا الكتاب الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هـو كلام الله الخالق، ويشـهد للرسـول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

حيث نـرى اليوم في هذا القسـم بالأرض ذات الصدع أبعادًا ثلاثة كما يأتي:

١. نرى بعدًا لا يتعدَّى بضعة مليمترات أو بضعة سنتيمترات في انصداع التربة عن النبات.
٢. ونـرى بعـدًا آخر فـي صـدوع اليابسـة التي تمتدُّ الحركاتُ الأرضـية عبر مستوياتها من عشرات إلى مئات الأمتار.
٣. ونرى بعـدًا ثالثًا في الصـدوع العملاقة التي تنتشر أساسًـا في قيعان المحيطات، وتوجد أيضًـا في بعض أجزاء اليابسـة علـى هيئة أغوار سـحيقة، تتراوح أعماقهـا بين (١٠٠، ١٥٠) كيلومتـرًا، حيـث تقـلُّ هـذه الأعماق تحـت قيعـان البحـار والمحيطـات إلـى ما يتراوح بين (٦٥، ٧٠) كيلومتـرًا، وتمتدُّ إلى عشـرات الآلاف مـن الكيلومتـرات، لتحيط بالأرض إحاطـة كاملـة كأنها صـدع واحد، ونـرى أهميـة كل بُعـد من هـذه الأبعـاد في تهيئة الأرض للعمران، ومـن هنا كانت روعة القسـم بالأرض (ذات الصـدع) في القرآن الكريم، وربنـا ﷻ غني عن القسـم لعباده. وعليه، فإن الآية القرآنية الكريمة إذا جاءت بصـيغة القسـم، كان ذلك من قبيل التنبيه إلى أهمية المقسم به، وأهمية جواب القسم.



الشكل (٦-٦): الأنواع الرئيسة الثلاثة لحدود ألواح الغلاف الصخري للأرض.





٧

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴾ [الطور: ٦].

جاء هذا القسم القرآني في مطلع سورة (الطور)، ضمن قسم بخمس من آيات الله الأخرى في الكون على حتمية وقوع العذاب بالمكذّبين بالدين، وعلى أنه لا دافع أبدًا لهذا العذاب عنهم، وقد بدأت السورة بعد هذا القسم بمشهد من مشاهد الآخرة، فيه استعراض لحال المكذّبين برسالة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، وهم يدفعون من ظهورهم إلى نار جهنّم دفعًا؛ عقابًا على تكذيبهم برسالة ربهم. لتعبير (البحر المسجور) معنيان؛ أولهما: المملوء بالماء المكفوف عن اليابسة، وثانيهما: الذي أوقد عليه حتى حمى قاعه، والمعنيان صحيحان كما أثبتت الكشوف العلمية مؤخرًا.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من المعاني اللغوية للبحر المسجور المملوء بالماء، والمكفوف عن اليابسة، وهو معنى صحيح من الناحية العلمية صحَّة كاملة. ومن المعاني اللغوية أيضًا لهذا القسم القرآني المبهر، أن البحر قد أوقد عليه حتى حمي قاعه، فأصبح مسجورًا، وهذا من الحقائق العلمية التي اكتشفها الإنسان في العقود المتأخِّرة من القرن العشرين، التي لم يكن لبشر إلمام بها قبل ذلك أبدًا.

أوّلًا: والبحر المسجور بمعنى المملوء بالماء والمكفوف عن اليابسة:

الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء، الذي تقدَّر كميته بقرابة (١٣٦٠-١٣٨٥ من الكيلومترات المكعبة)، وقد أخرج ربنا ﷻ هذا الماء كلَّه من داخل الأرض على هيئة بخار ماء اندفع من فوَّهات البراكين، أو عبر صدوع الأرض العميقة، ليرتفع إلى الطبقات العليا الباردة من نطاق التغيُّرات الجويِّة، فيتكثَّف ويعود إلى الأرض مطرًا، أو بردًا، أو ثلجًا، ولولا تبرُّد هذا النطاق مع الارتفاع، ما عاد إلينا بخار الماء الصاعد إليه من الأرض أبدًا.

وعليه، فإن معنى الآية يكون على هذا الفهم للقسم القرآني بـ (البحر المسجور) أن الله ﷻ يمنُّ علينا بأنه ملأ منخفضات الأرض بماء البحار والمحيطات، وحجز هذا الماء عن مزيد من الطغيان على اليابسة، بحبس كمِّيات من هذا الماء على هيئة سُمك هائل من الجليد فوق قطبي الأرض، وعلى قمم الجبال، الذي يصل إلى أربعة كيلومترات فوق قطب الأرض الجنوبي، وإلى ثلاثة آلاف وثمان مئة من الأمتار فوق القطب الشمالي، ولولا ذلك لغطى ماء الأرض أغلب سطحها، ولما بقيت مساحة كافية من اليابسة للحياة بمختلف صورها الإنسانية، والحيوانية والنباتية، وهذه

هي إحدى آيات الله البالغة في الأرض، من أجل إعدادها للعمران.

ومن هنا كان تفسير القسم بـ(والبحر المسجور) بمعنى: المملوء بالماء المكفوف عن اليابسة، وهو معنى صحيح.

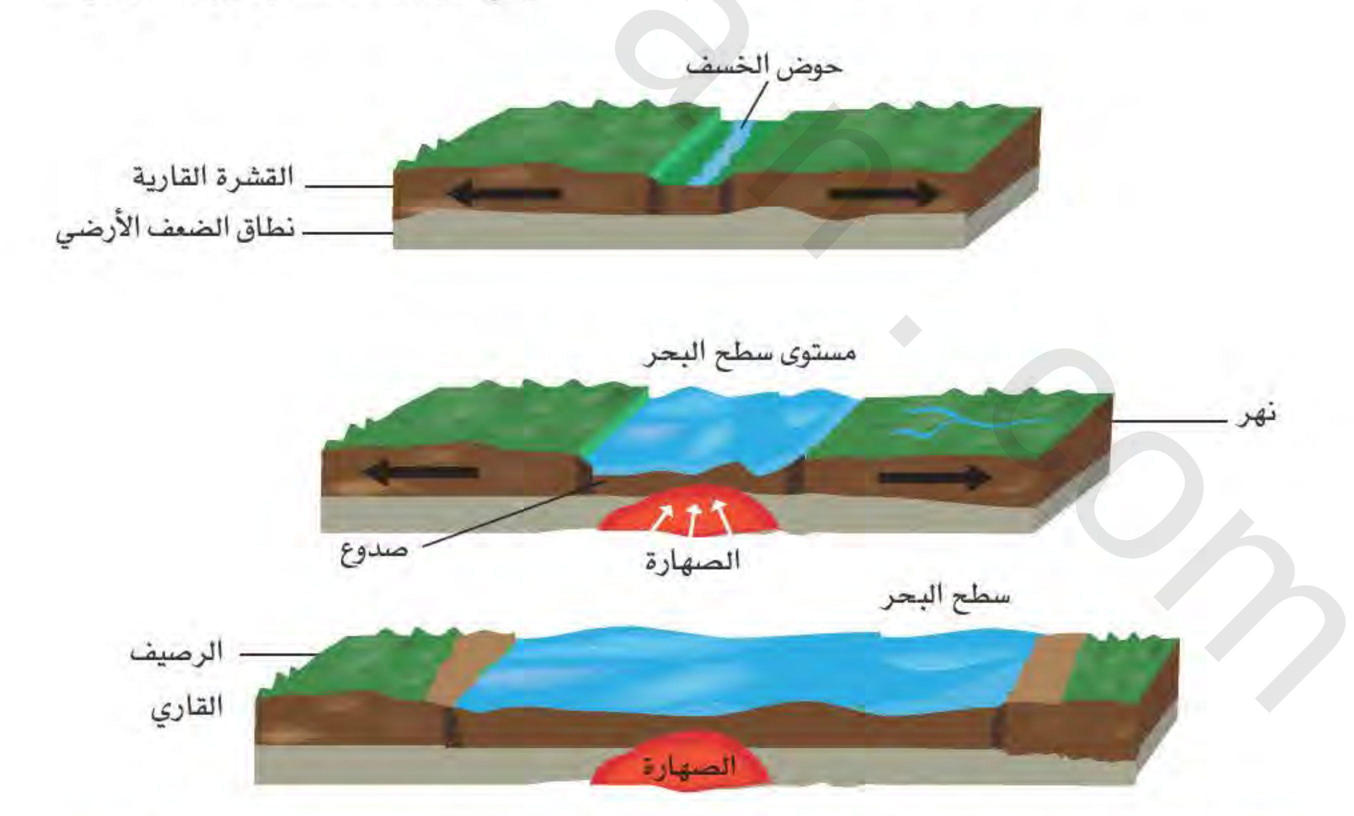
ثانيًا: والبحر المسجور بمعنى: القائم على قاع أحمته الصهارة الصخرية المندفعة من داخل الأرض، فجعلته شديد الحرارة، فقد اكتشف العلماء حقيقة تمزُّق الغلاف الصخري للأرض بشبكة هائلة من الخسوف العملاقة، التي تسمى باسم أودية الخسف أو الأغوار، التي تحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة، وتمتدُّ في مختلف الاتجاهات إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات، ولكنَّها تنتشر أكثر ما تنتشر في قيعان محيطات الأرض وبحارها العميقة، بعمق يتراوح بين ٦٥،٧٠ كم. أما على اليابسة أي: في صخور القارات، فإن هذه الخسوف تتراوح أعماقها بين ١٠٠ - ١٥٠ كيلومترًا، حيث تعمل هذه الصدوع على تمزيق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، وتقطيعه إلى عدد من الألواح الصخرية التي تطفو فوق نطاق من الصخور شبه المنصهرة يسميه العلماء نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق لدن عالي الكثافة واللزوجة، تتحرَّك في داخله تيَّارات الحمل من أسفل إلى أعلى، حيث تتبرَّد وتعاود النزول إلى أسفل، فتحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض. ومن نتائج ذلك ما يأتي:

١. ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات.
٢. تكوُّن السلاسل الجبلية؛ بسبب اصطدام قاع المحيط بحدود القارات المحيطة به.
٣. اندفاع الصهارة الصخرية عند خطوط التباعد في أواسط قيعان المحيطات وبعض البحار العميقة بملايين الأطنان، في درجة حرارة تتعدَّى (١٠٠٠) درجة مئوية، على هيئة ثورات بركانية عارمة تحت الماء،

فتسجر قيعان محيطات الأرض جميعها، وقيعان أعداد من بحارها، وتساعد على دفع جانبيّ المحيط يمنة ويسرة، وتجدِّد مادة قاعه الصخرية باستمرار.

٤. تكوُّن سلاسل من الحيود المرتفعة في أواسط المحيطات والبحار المفتوحة قيعانها بالخسوف، حيث إن هذه الحيود تتكوَّن من الصخور البركانية، التي إذا ارتفعت فوق مستوى سطح الماء كوَّنت عددًا من الجزر البركانية المحيطة، مثل: جزر إندونيسيا، وماليزيا، والفلبين، واليابان، وهاواي، وغيرها.

٥. يؤدي تصادم ألواح الغلاف الصخري للأرض، عند حدودها المقابلة لمناطق اتساع قيعان البحار والمحيطات، إلى اندفاع قيعان تلك المحيطات تحت كتل القارات، مما يؤدي إلى تكوُّن جيوب عميقة عند التقاء قاع المحيط بالكتلة القارية، تتجمَّع فيها كمِّيات هائلة من الصخور الرسوبية التي تكشط من فوق اللوح الهابط وتلقى فوق اللوح الراكب، وبازدياد هبوط اللوح النازل، فإنه ينصهر انصهارًا جزئيًّا، مما ينشط عملية الثورات البركانة، ويُزيح كمِّيات من الصخور المنْصهرة أو شبه المنصهرة في نطاق الضعف الأرضي، على هيئة أعداد من المتداخلات النارية، ومن هذا الخليط من الصخور الرسوبية، والبركانية، والمتداخلات النارية، تتكوَّن السلاسل الجبلية على اللوح الراكب (Over-Riding Plate)، حيث إن هذه الصخور الرسوبية والنارية والمتحوِّلة تُطوى وتتكسَّر، لترتفع على هيئة السلاسل الجبلية على حواف



الشكل (٧-١): توسُّع قيعان البحار والمحيطات عن طريق تكون الخسوف الأرضية، واندفاعات الصهارة عبرها باستمرار.

القارات، مثل: سلسلة جبال الإنديز في غربي أمريكا الجنوبية.

يستمر قاع المحيط الهابط بالنزول تدريجيًّا تحت الكتلة القارية، حتى يستهلك بأكمله تحت القارة، مما يؤدي إلى تصادم قارتين ببعضهما، فتنشأ عن هذا التصادم أعلى السلاسل الجبلية مثل: جبال الهيمالايا التي نتجت من اصطدام الهند بالقارة الآسيوية، بعد استهلاك قاع المحيط الذي كان يفصل بينهما بالكامل في أزمنة أرضية سابقة.

يُصاحب كل من عمليَّتي توسُّع قاع المحيط في محوره الوسطي، واصطدامه عند أطرافه بعدد من الهزات الأرضية، والثورات والطفوح البركانية، التي تبلغ أشدَّها عند خطوط التصادم.

تتكوَّن جبال أواسط المحيطات أساسًا من الصخور البركانية المختلطة بالقليل من الرسوبيات البحرية، وتحيط كل سلسلة من هذه السلاسل المندفعة من قاع المحيط بعدد من أودية الخسف (الأغوار)، مكوَّنة بفعل الصدوع العملاقة التي تمزِّق الغلاف الصخري للأرض. وتتراوح أعماق هذه الخسوف بين خمسة وستين إلى كيلومترًا وسبعين كيلومترًا، فتخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، وتصل إلى نطاق الضعف الأرضي الذي تندفع منه الصهارة الصخرية بملايين الأطنان، في درجة حرارة تزيد على الألف درجة مئوية، لتسجر قيعان محيطات الأرض كلها وقيعان عدد من بحارها النشطة.

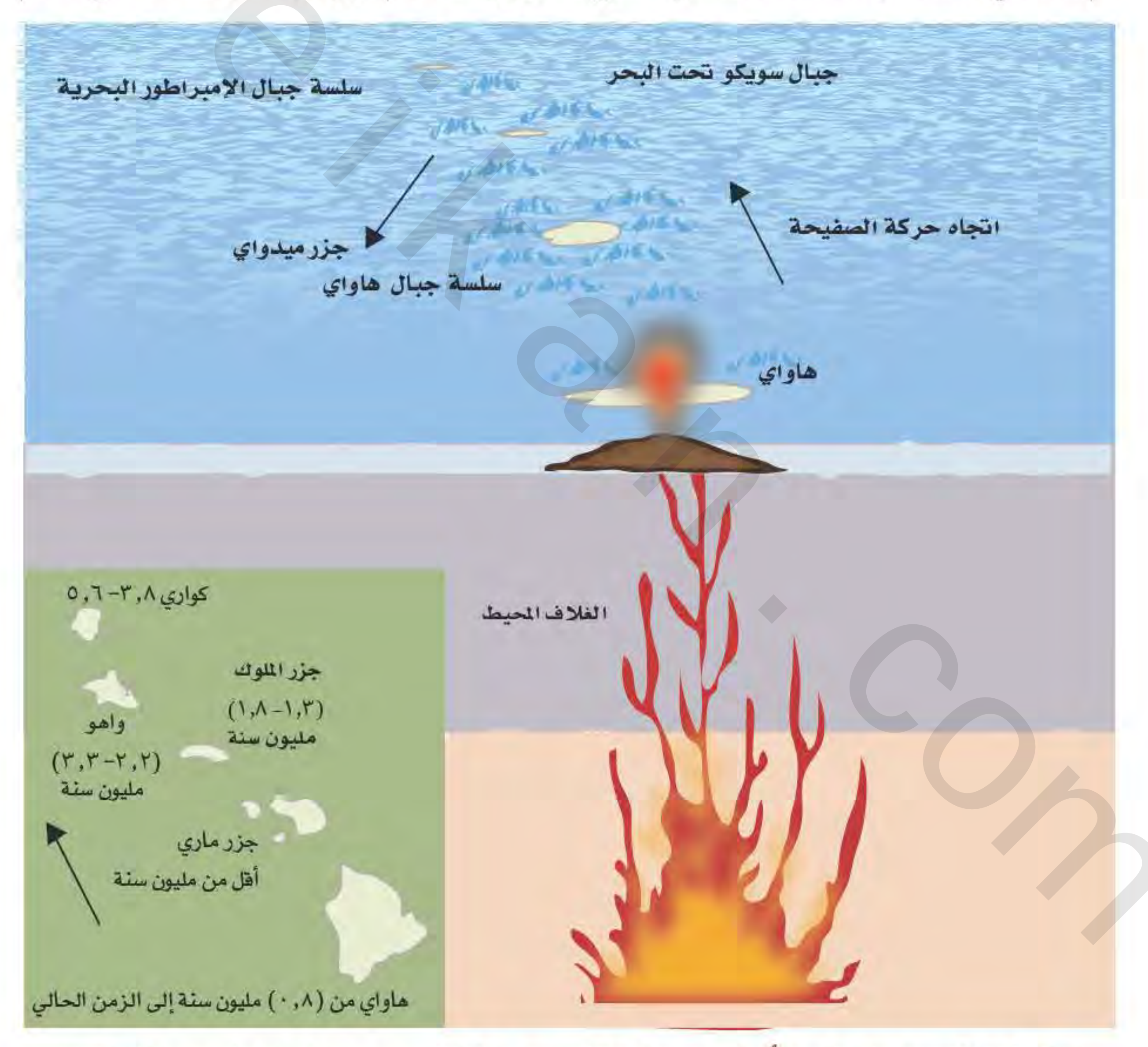
مع تجدُّد اندفاع الصهارة الصخرية عبر مستويات هذه الصدوع العملاقة، يتَّسع قاع المحيط باستمرار، وتتجدَّد مادة قاعه بدفع الصخور القديمة في اتجاه شاطئ المحيط (يمنة ويسرة)، لتحلَّ محلَّها أحزمة أحدث عمرًا، تتكوَّن من تجمُّد تلك الصهارة الجديدة، وتترتَّب بصورة متوازية على جانبي أغوار المحيطات والبحار. ويهبط كل جانب من جانبي قاع المحيط المتَّسع باستمرار، وذلك بنصف معدَّل اتِّساعه الكلي في وسطه تحت كل قارة من القارتين أو القارات المحيطة بشاطئيه؛ ونتيجة لذلك يمتلئ محور المحيط بالصهارة الصخرية الحديثة، المندفعة عبر مستويات الصدوع الممزَّقة لقاعه فتسجره، وفي الوقت نفسه تندفع الصخور الأقدم بالتدريج في اتجاه الشاطئين، حيث توجد أقدم صخور ذلك القاع، التي تستهلك باستمرار تحت القارات المحيطة.

إن مثل هذه الصدوع العملاقة التي تمزِّق قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان عدد من بحارها مثل: البحر الأحمر)، توجد أيضًا على اليابسة، ولكن بنسب أقل منها فوق قيعان البحار والمحيطات، وتعمل على تكوين عدد من الأغوار (الأودية الخسفية)، والبحار الطولية (مثل: أغوار شرقي إفريقيا، وأغوار البحر الأحمر) التي تعمل على تفتيت الكتل القارية باتِّساعها التدريجي، لتتحوَّل تلك البحار الطولية إلى بحار أكبر، ثم إلى محيطات تفصل بين الكتل القارية التي كانت متَّصلة على هيئة قارَّة واحدة، وعادة ما تُحاط تلك الخسوف القارية العملاقة بعدد من القمم البركانية السامقة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

ثبت علميًّا أن قيعان محيطات الأرض كلها (بما في ذلك المحيطان المتجمِّدان الشمالي

والجنوبي)، وقيعان أعداد من بحارها (مثل: البحر الأحمر)، مسجرة تسجيرًا حقيقيًّا بالصهارة الصخرية، المندفعة بملايين الأطنان من داخل نطاق الضعف الأرضي، في درجات حرارة تتعدى ألف درجة مئوية، حيث يتم ذلك الاندفاع عن طريق شبكة الصدوع العملاقة التي تمزِّق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، والتي تتركَّز أساسًا في قيعان البحار والمحيطات. ومن العجيب أن كمَّ الماء في تلك المحيطات العملاقة، لا يستطيع -على ضخامته- أن يطفئ جذوة تلك الطفوح البركانية المندفعة من داخل الأرض إطفاءً كاملًا، وأن هذه الجذوة من الصهارة الصخرية على شدَّة حرارتها (أكثر من ألف درجة مئوية) لا تستطيع أن تبخِّر هذا الماء بالكامل؛ والسبب في ذلك أنه عندما يتبخَّر جزء من هذا الماء باندفاع الصهارة فيه، فإنه يرتفع إلى أعلى، ليلامس ماءً أبرد، فيتكثَّف ويعود إلى قاع البحر مرة أخرى، ليبرِّد الحمم البركانية قليلًا، فتندفع حمم



الشكل (٧-٢): رسم تخطيطي لتكوُّن الجزر البركانية (مثل جزر هاواي)، بسبب اندفاع الصهارة من نطاق الضعف الأرضي عبر صدوع قيعان المحيطات.



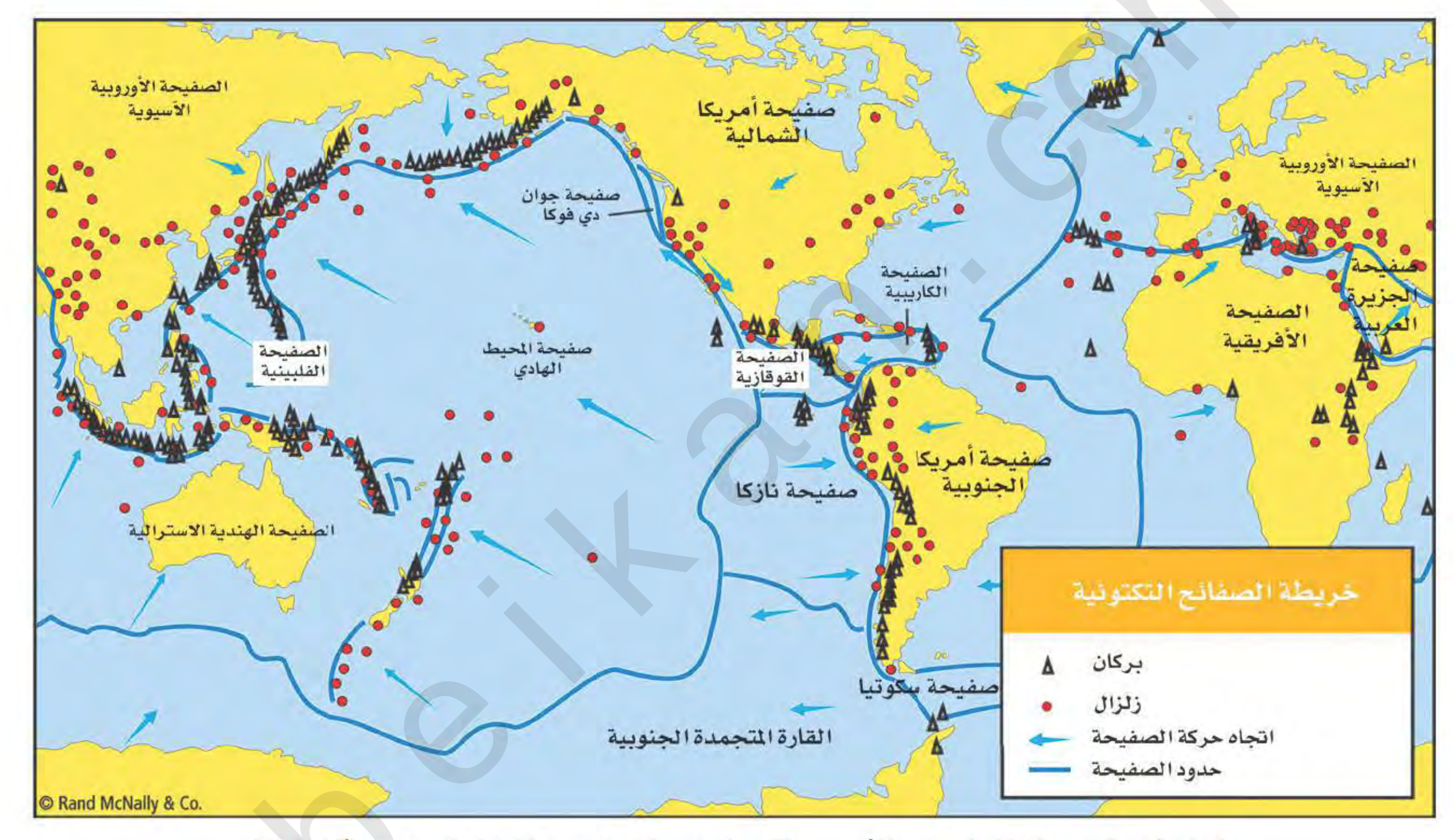
الشكل (٧-٣): صدوع قيعان البحار والمحيطات الناتج منها توسُّع تلك القيعان وتباعد اليابسة.

جديدة، ليبقى هذا الاتزان الدقيق بين الأضداد من الماء والنيران، وهو من أكثر ظواهر الأرض إبهارًا للعلماء في زماننا. أما حقيقة تسجير قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان أعداد من بحارها، فلم يتمكَّن الإنسان من اكتشافها إلا في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها من قبل ألف وأربع مئة سنة يعدُّ وجهًا من أوجه الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز، وشهادة له بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.

يقول رسول الله ﷺ الذي لم يركب البحر في حياته الشريفة ولا مرة واحدة (فضلًا عن الغوص في أعماق البحار) في حديث شريف: « **لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غازٍ في سبيل الله، فإن تحت البحر نارًا، وتحت النار بحرًا**»[٩].

وقد ثبت وجود النار تحت محيطات الأرض كلِّها، وتحت أعداد من بحارها، أما وجود البحر تحت تلك النيران، فهو إشارة إلى الكم الهائل من الماء الموجود في نطاق الضعف الأرضي، الذي أخرج منه ماء الأرض كله.

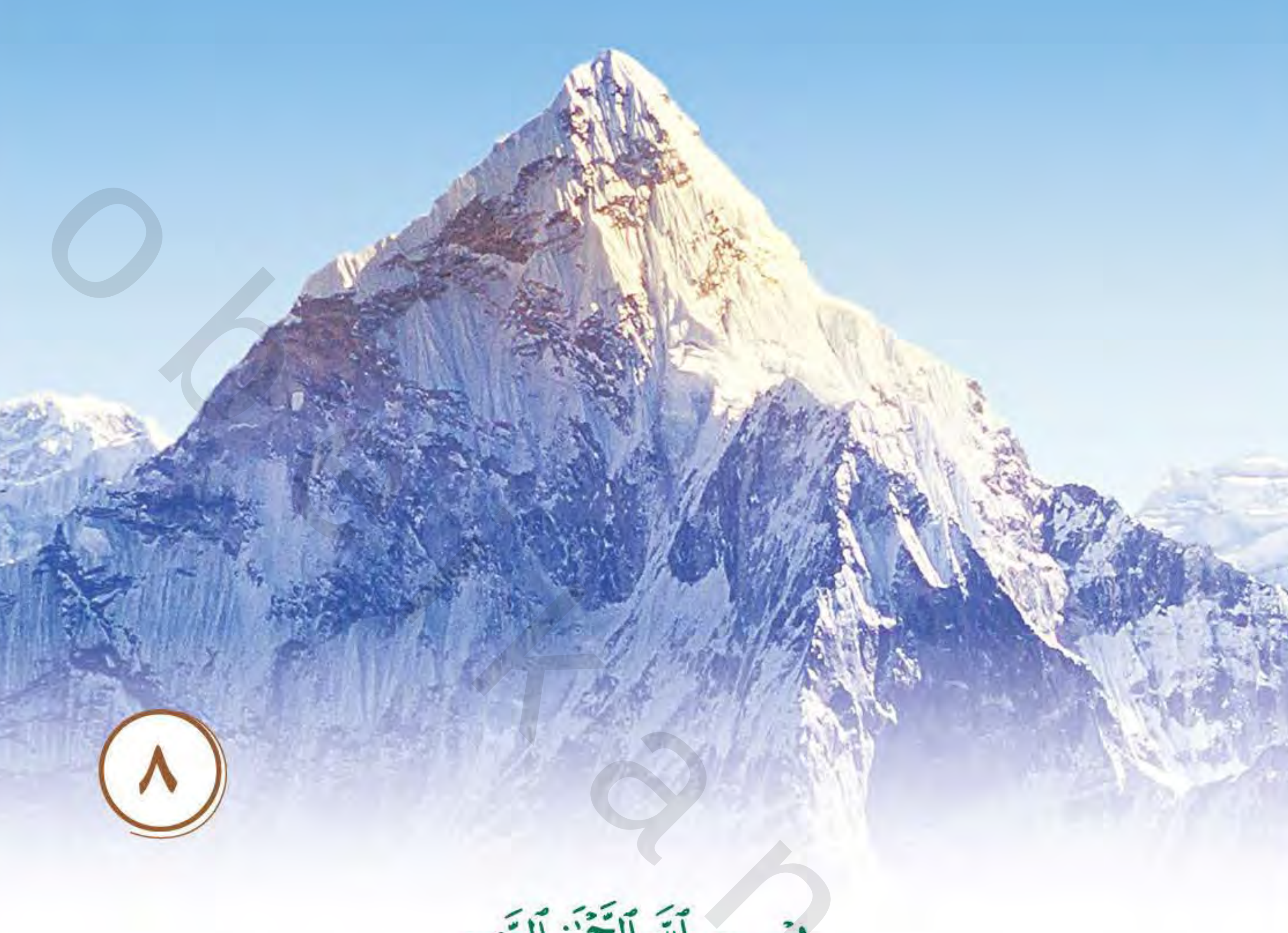
من المعاني اللغوية لـ (البحر المسجور) المملوء بالماء، والمكفوف عن اليابسة وهو صحيح. وبالإضافة إلى ذلك، فقد ثبت أن الثورات البركانية فوق قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان أعداد من بحارها، تؤدِّي إلى تسجير تلك القيعان تسجيرًا حقيقيًّا، باندفاع الطفوح البركانية بملايين الأطنان في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، كما جاء في كتاب الله، وسنة رسوله الخاتم ﷺ.



الشكل (٧-٤): تفتت الغلاف الصخري للأرض بشبكة من الصدوع، التي تقسم هذا الغلاف إلى عدد من ألواح الغلاف الصخري للأرض.







بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿أَلَمْ نَجْعَلِ ٱلْأَرْضَ مِهَٰدًا * وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾ [النبأ: ٦، ٧].

يمن ربنا ﷻ في هاتين الآيتين الكريمتين على أهل الأرض جميعًا، بأن جعل لهم الأرض ممهدة للسير فيها، وللعيش على سطحها، (والمهاد هو الفراش الوثير كمهد الطفل)، وبأن جعل الجبال كالأوتاد للأرض؛ أي أرساها بالجبال؛ لئلا تميد وتضطرب، كما ترسى الخيمة بالأوتاد لئلا تعصف بها الرياح.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولًا: في قول الحق ﷻ: ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا﴾ [النبأ: ٦].

بدأت الأرض في بدء خلقها بمحيطٍ غامر، ثم بتصدُّع قاع هذا المحيط الغامر، واندفاع ملايين الأطنان من الصهارة الصخرية عبر تلك الصدوع، فتكوَّنت اليابسة على هيئة سلاسل جبلية معقدة التضاريس، في قارة واحدة تُعرف باسم القارة الأم أو أم القارات، عبر سلسلة من المراحل التي يمكن إيجازها فيما يأتي:

١. تكوُّن أعداد من أقواس الجزر البركانية.

٢. نمو تلك الجزر البركانية بالتدريج، لتكوِّن قارة واحدة، وقد مرَّت هذه القارة الأولى في دورات عديدة من التفكك والتجمع، عُرف آخرها باسم القارة الأم أو أم القارات (Pangaea)، التي تفتَّتت بشبكة هائلة من الصدوع إلى القارات السبع الحالية.

٣. تباعد القارات عن بعضها، حتى وصلت إلى أوضاعها الحالية.

٤. تمايز ألواح الغلاف الصخري للأرض إلى الألواح المحيطية والألواح القارية.

٥. تكوُّن سلاسل الجبال نتيجة لاصطدام قاع المحيط بالقارة المقابلة.

٦. تكوُّن أعلى السلاسل الجبلية على سطح الأرض نتيجة لاصطدام قارتين، مثل اصطدام كتلة الهند بكتلة قارة آسيا، مما نتج منه تكوُّن جبال الهمالايا التي فيها قمَّة (إفرست) أعلى قمم الأرض.

٧. مع تكوُّن الأطواف، والمنظومات، والسلاسل،



والأحزمـة الجبليـة ومجموعاتهـا المعقَّـدة، أصـبح سـطح الأرض على درجة مـن وعورة التضاريس لا تسمح بعمرانها بسهولة.

٨. بدأت عمليات التجويـة والتحات والتعرية في الأخذ من ارتفـاع تلك المجموعـات الجبلية باستمرار؛ من أجل تمهيد سطح الأرض.

٩. بنقـل الفتـات الصـخري الناتـج مـن تلـك العمليـات إلى أحواض المحيطـات والبحار، تكوَّنـت الصـخور الرسـوبية، وبـدأت دورة الصـخور الناريـة، والرسـوبية، والمتحوِّلة، وفيهـا كُسـيت منخفضـات الأرض بالتربة اللازمة للإنبـات والزراعـة، وتركيز العديد من الثـروات المعدنية، وبذلـك زادت ملوحة البحـار والمحيطـات بالتدريـج، لتصبح صـالحة لحياة البلايين من الكائنات الحية، وبدأت دورة الماء حـول الأرض؛ لتحفظ هذا الماء من الفساد، ولتركز معادن المتبخِّرات في صخور القشرة الأرضية.

وبعمليـات التجويـة والتحـات والتعريـة أُزيلـت كمِّيات كبيـرة من الصـخور المكوِّنة لمرتفعـات سـطح الأرض، وألقيـت فـي منخفضـاته، فتحرَّكت الصـهارة الصخرية من تحت الغلاف الصخري للأرض الحامل لذلك الفتـات وبالكتلة نفسـها إلـى ما تحت أوتـاد الجبـال، فتعدَّلت الضـغوط في داخل الأرض، ويؤدي ذلك إلى رفع الجبال بطريقة تدريجيـة؛ وذلـك لأن من ضـرورات الاتزان الأرضـي أن تتحـرَّك الصـهارة الصـخرية لتعوِّض فقـدان الكتل التي تمَّـت تعريتها من قمم الجبال.

١٠. بإنقاص سمك سلسلة الجبال إلى متوسط سمك لوح الغلاف الصخري الذي تتوافر عليه، تُسحب جذور الجبال من نطاق الضعف الأرضي الذي كانت طافية فيه كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات؛ وتُرفع لتظهر على سطح الأرض مع استمرار تعرض كتلة الجبل لعمليات التعرية.

تستمر عوامل التعرية في بري الجبال حتى تسوِّيها بسطح الأرض تقريبًا، وحينئذ تنكشف جذور الجبال التي فيها من الثروات المعدنية ما لا يمكن أن يوجد، إلا تحت ظروف مثل ظروف أوتاد الجبال، التي تتميَّز بقدر هائل من الضغط والحرارة.

إن هذه العمليات المعقَّدة من الصراع بين القوى البانية في داخل الأرض والقوى الهدمية من خارجها، هي التي أدَّت بأمر الخالق ﷻ إلى بناء القارات، وإلى رفعها فوق مستوى سطح البحار والمحيطات على هيئة مجموعات من أطواف، ومنظومات، وسلاسل، وأحزمة جبلية شاهقة، تُضاف إلى بعضها بانتظام وبطء، لتزيد من مساحة القارات؛ لذلك كانت القارات، في بداية الأمر جبلية وعرة، لا تسمح وعورتها بعمرانها، ثم بدأت عوامل التعرية في الأخذ من تلك الجبال الشاهقة بالتدريج، حتى حوَّلتها إلى السهول الواسعة، والهضاب، والنجود، والأودية المحفورة، والرواسخ الثابتة (Shields or Cratons)، التي تشكِّل أواسط القارات اليوم. واستمرت هذه العمليات حتى وصلت الأرض إلى صورتها المناسبة للعمران، لذلك يمنُّ علينا ربنا ﷻ، في الآية السادسة من سورة (النبأ) بتمهيد الأرض، ﷻ: ﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا ﴾؛ أي: ألم نجعل لكم الأرض فراشًا كالمهد لتمكينكم من الاستقرار عليها، والتقلُّب في أنحائها، والانتفاع بما أودعناه لكم فيها من خيرات؟ وجاء ذلك في مقام الاستشهاد على حتمية البعث والحشر والحساب والجزاء، حيث تتضح طلاقة القدرة الإلهية هنا في أن الأرض إذا بقيت جبالًا شاهقة الارتفاع، متشابكة التضاريس، معدومة الممرات والمسالك، لما أمكن العيش على سطحها، فسبحان الذي أنزل هذه اللفتة القرآنية في محكم كتابه، من قبل ألف وأربع مئة سنة وهو بكل شيء عليم.

ثانيًا: في قول الحق ﷻ: ﴿ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾ [النبأ: ٧].

إن سطح الأرض ليس تامَّ الاستواء؛ وذلك بسبب اختلاف التركيب الكيميائي والمعدني، ومن ثم اختلاف كثافة الصخور المكوِّنة لمختلف أجزاء الغلاف الصخري للأرض، إذ توجد قمم عالية للسلاسل الجبلية، ثم تنخفض القمم السامقة إلى التلال، فالروابي أو الآكام أو النتوءات الأرضية، ثم الهضاب أو النجود، ثم السهول، فالمنخفضات الأرضية والبحرية، حيث إن أعلى قمَّة على سطح الأرض قمَّة جبل (إفرست) في سلسلة جبال الهيمالايا، التي يبلغ ارتفاعها (٨٨٤٨) مترًا فوق مستوى سطح البحر، أما أخفض بقعة على سطح اليابسة فهي حوض البحر الميت، ويبلغ منسوب قاعه (٨١٨) مترًا تحت مستوى سطح البحر، ويبلغ منسوب الماء فيه (٤١٧) مترًا تحت مستوى سطح البحر.

تشير الأدلة العلمية إلى أن الغلاف الصخري للأرض في حالة توازن تام، وإذا تعرَّض هذا التوازن إلى الاختلال في أي نقطة من نقاط سطح الأرض، فإن تعديله يتم مباشرة بتحرُّك القدر المناسب من الصهارة في نطاق الضعف الأرضي، تحت نقطة الاختلال مباشرة منها أو إليها.

والقشرة الأرضية تنخفض إلى أسفل، على هيئة منخفضات أرضية عند تعرُّضها لأحمال زائدة، وترتفع إلى أعلى على هيئة نتوءات أرضية، عند إزالة تلك الأحمال عنها، ويتم ذلك بما يسمى باسم **(التضاغط والارتداد التضاغطي)**. أما أهمية حدوث ذلك، فتتلخَّص في المحافظة على الاتزان الأرضي، ففي العهد الحديث من عمر الأرض، بدأت تراكمات الجليد السميكة التي تجمَّعت على بعض أجزاء اليابسة من نصف الكرة الشمالي في الانصهار، ونتيجة لذلك بدأت قشرة الأرض في الارتفاع التدريجي في مناطق الانصهار للجليد؛ لتحقيق التوازن التضاغطي المرن لقشرة الأرض، وهو من سنن الله فيها، وقد بلغ ارتفاع سطح الأرض بذلك (٣٣٠) مترًا في منطقة خليج هدسون في شمال أمريكا الشمالية، ونحو مئة متر حول بحر البلطيق، ولا يزال ارتفاع سطح الأرض مستمرًّا إلى اليوم؛ لأن ذلك يحدث بتراكم ملايين الأطنان من الترسُّبات أمام السدود، ثم إزالتها أو بتساقط نواتج الثورات البركانية العنيفة حول عدد من فوَّهات البراكين، ثم تعريتها.

فأمام كثير من السدود التي أقيمت على مجاري الأنهار، تسبَّبت بلايين الأمتار المكعَّبة من المياه وملايين الأطنان من السطحي الذي تجمع أمام تلك السدود، في حدوث انخفاضات عامة في مناسيب المنطقة، وزيادة ملحوظة في نشاطها الزلزالي، ويؤيد ذلك أن ألواح الغلاف الصخري المكوِّنة للقارات، يغلب على تركيبها صخور ذات كثافة منخفضة نسبيًّا، بينما يغلب على تركيب ألواح الغلاف الصخري المكوِّنة لقيعان البحار والمحيطات صخور ذات كثافة عالية نسبيًّا.

وبما أن نطاق الضعف الأرضي نطاق لدن مرن، شبه منصهر، عالي اللزوجة، فإنه يتأثر بالضغوط فوقه، ويتحرَّك استجابة لها، لذلك فإن ألواح الغلاف الصخري جميعها القارية والمحيطية تطفو فوق هذا النطاق.

يمكن تفسير الاختلاف في تضاريس سطح الأرض على أساس التباين في كثافة الصخور المكوِّنة لكل صورة من صور تلك التضاريس، فالمرتفعات على سطح اليابسة لا بدَّ وأن يغلب على تكوينها صخور أقلُّ كثافة من الصخور المحيطة بها، ومن ثم فلا بدَّ وأن يكون لها امتدادات من صخورها الخفيفة نسبيًّا في داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها، ومن هنا كان الاستنتاج بأن الجبال لا بد وأن تكون لها جذور عميقة تخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، حتى تطفو في نطاق الضعف الأرضي؛ وهنا تحكمها قوانين الطفو كما تحكم جبال الجليد الطافية في مياه المحيطات.

من أوجه الإعجاز العلمي في وصف الجبال بالأوتاد:

ثبت علميًّا أن كل نتوء أرضي فوق مستوى سطح البحر، له امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض يبلغ عدَّة أضعاف ارتفاعه الخارجي،

وكلما كان الارتفاع فوق مستوى سطح البحر كبيرًا، تضاعف طول الجزء الغائر في الأرض امتدادًا إلى الداخل، بناءً على كثافة الصخور المكونة له وكثافة الوسط الغائر فيه، فقمة مثل إفرست لايكاد ارتفاعها فوق مستوى سطح البحر يصل إلى تسعة كيلو مترات، لها امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض يزيد على (١٣٠) كيلو مترًا، حيث إن الامتداد الداخلي لتلك السلسلة الجبلية يخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، ليطفو في نطاق الضعف الأرضي، تحكمه في ذلك قوانين الطفو، فكلما برت عوامل التعرية قمم الجبال، ارتفعت تلك الجبال إلى أعلى، حيث تظل عملية الارتفاع تلك مستمرَّة حتى يخرج جذر الجبل من نطاق الضعف الأرضي بالكامل، وحينئذٍ يتوقَّف الجبل عن الحركة، فيؤخذ منه حتى يصل سمكه إلى سمك اللوح الأرضي الذي يحمله، وبذلك يظهر جذر الجبل على سطح الأرض، وفيه من الثروات الأرضية ما لا يمكن أن يتكوَّن إلا تحت ظروف استثنائية من الضغط والحرارة، لا تتوافر إلا تحت ظروف مشابهة للبيئة في جذور الجبال.

يُعَدُّ وصف القرآن الكريم للجبال بأنها أوتاد وصفًا معجزًا؛ لأن كلمة وتد هي لفظة واحدة تصف



الشكل (٨-١): حركة بروز جذور الجبال كلما برت عوامل التعرية قممها.

كلًّا من الشكل الخارجي للجبل، وامتداده الداخلي، ووظيفتـه (لأن الوتـد أغلبـه مدفـون فـي الأرض، وأقله يظهر على السـطح، ووظيفتـه التثبيت). وقد جاءت علوم الأرض في العقـود المتأخِّرة من القرن العشـرين بالأدلـة المادية، التـي تثبـت أن الجبال هكـذا، بعـد أن ظـل وصـف الجبـال إلى مشـارف التسـعينيات من القرن العشرين، قاصـرًا على أنها مجرَّد نتوءات على سطح الأرض، وقد اختلف العلماء في تحديـد أدنى ارتفـاع لتلـك النتوءات الأرضـية اختلافًا كبيرًا بين (٣١٠، ٦٢٠) مترًا فوق مسـتوى سطح البحر، وبين افتراضه تعبيرًا محدَّدًا أو نسبيًّا يعتمد على تضاريس المنطقة.

وعلى ذلك فإن السـبق القرآني بوصف الجبال على أنها (أوتاد) من قبل ألف وأربع مئة سـنة، يُعدُّ تأكيدًا قاطعًا علـى أن القرآن الكريـم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذي تلقَّاه كان موصولًا بالوحي ومُعلَّمًا مـن قبل خالق السـماوات والأرض، فلم يكـن لأحـد مـن البشـر في زمـن الوحـي، ولا لقرون عديدة من بعـده أدنى إلمـام بإمكانية وجود امتـدادات داخلية للجبـال، أو حتى مجـرَّد التفكير في ذلك الأمـر، ولا بدور الجبال فـي تثبيت الغلاف الصـخري للأرض، ولا يمكـن لعاقـل أن يتصـوَّر مصـدرًا لهذا العلم - الذي لم يدرك الإنسان شيئًا منه إلا بعـد نزول القـرآن الكريـم بأكثر مـن اثني عشر قرنًا - غير الله الخالق عزَّ وجلَّ.



الشكل (٨-٢): جبل من الجليد يعوم في مياه المحيط الأطلسي الجنوبي، وهو يشبه الجبل الصخري في امتداد جذره في الأعماق.





٩

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿وَٱلۡجِبَالَ أَرۡسَىٰهَا * مَتَٰعٗا لَّكُمۡ وَلِأَنۡعَٰمِكُمۡ﴾ [النازعات: ٣٢، ٣٣].

في سلسلة من الآيات الكونية المبهرة التي جاءت في منتصف سورة النازعات تقريعًا لكفار ومشركي قريش، ولكل كافر ومشرك في كل زمان ومكان، جاءت هاتان الآيتان يقول لهم فيهما ربنا ﷻ: كيف تكفرون بالبعث وتزعمون استحالته، والخالق العظيم قد أرسى لكم الأرض بالجبال؛ حتى تتمكنوا من العيش على سطحها أنتم وأنعامكم في أمن وسلامة، ولولا هذا التدبير الإلهي العظيم ما استطعتم تحقيق ذلك أبدًا؟



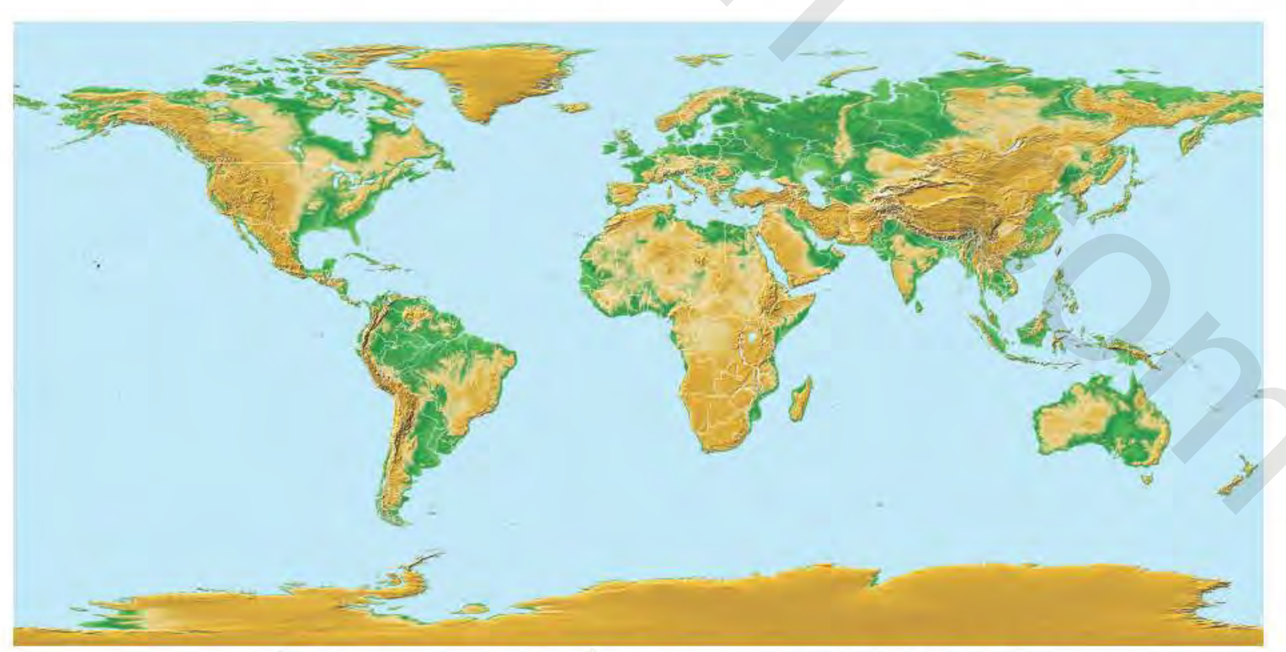
من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولًا: في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَٱلْجِبَالَ أَرْسَىٰهَا﴾ [النازعات: ٣٢].

تتكوَّن السلاسل الجبلية العالية من صخور أقلَّ كثافة من الصخور المحيطة بها، وقد أكَّد ذلك أن الجزء العلوي من الغلاف الصخري للأرض المعروف باسم (قشرة الأرض)، يتباين كل من سمكه وكثافته في كتل القارات عنهما في ألواح قيعان البحار والمحيطات، فيتراوح سمك القشرة القارية بين (٣٠ و٤٠) كيلو مترًا، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية، بينما يتراوح سمك قشرة قاع المحيط بين (٥ و٨) كيلو مترات، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية، وبذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات. وبالمثل فإن ألواح الغلاف الصخري الحاملة للقارَّات يتراوح سمكها بين (١٠٠ و١٥٠) كيلو مترًا، ويغلب على تكوينها صخور ذات كثافة أقلَّ نسبيًّا من الصخور المكوِّنة لألواح قيعان البحار والمحيطات، التي لا يتعدَّى سمكها (٧٠) كيلو مترًا، وكلا الصنفين من الألواح المكوِّنة لغلاف الأرض الصخري (القارية والمحيطية)، يطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق أعلى كثافة، وأكثر مرونة؛ لأنه شبه منصهر، لدن (مرن)، ولذلك يُعرف باسم (نطاق الضعف الأرضي)، الذي يتأثَّر بالضغوط فوقه نظرًا لمرونته، فيتحرَّك إلى أسفل كلما زادت عليه الضغوط، وإلى أعلى كلما قلَّت، ويتم ذلك بعمليَّتين متعاكستين، تسمى الأولى منهما (بالتضاغط)، وتسمى الثانية (بالارتداد التضاغطي)، وهاتان العمليَّتان ضروريتان للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، فإذا ارتفع الجبل بصخوره الخفيفة نسبيًّا إلى قمم سامقة، فلا بدَّ من إزاحة كم مساوٍ لكتلة المادة شبه المنصهرة، في نطاق الضعف الأرضي الموجود أسفل الجبل مباشرة، مما يساعد الصخور

المكوِّنة للجبل على الاندفاع إلى أسفل، بامتدادات عميقة تسمى تجاوزًا باسم (جذور الجبال)، التي تخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات، يحكمهما في الحالين قوانين الطفو.

أما عمق الامتدادات الداخلية لصخور الجبل (جذوره)، فيعتمد على كتلة الجبل، وعلى كثافة الصخور المكونة له بالنسبة إلى كثافة صخور نطاق



الشكل (٩-١): خارطة تضاريسية للعالم توضِّح توزيع الجبال على سطح الأرض.

الضعف الأرضي، فكلما زاد الارتفاع الخارجي لتضاريس سطح الأرض، زادت امتداداتها الداخلية أضعافًا كثيرة، وهكذا تثبت الجبال ألواح الغلاف الصخري للأرض بانغراسها في صخور ذلك الغلاف، وطفوها في نطاق الضعف الأرضي.

وعلى ذلك، فإن مهمة الجبال تتلخص في النقاط الآتية:

١. التقليل من ترنح الأرض وهي تدور حول محورها.

٢. تثبّت ألواح الغلاف الصخري للأرض مع بعضها بوساطة أوتاد الجبال.

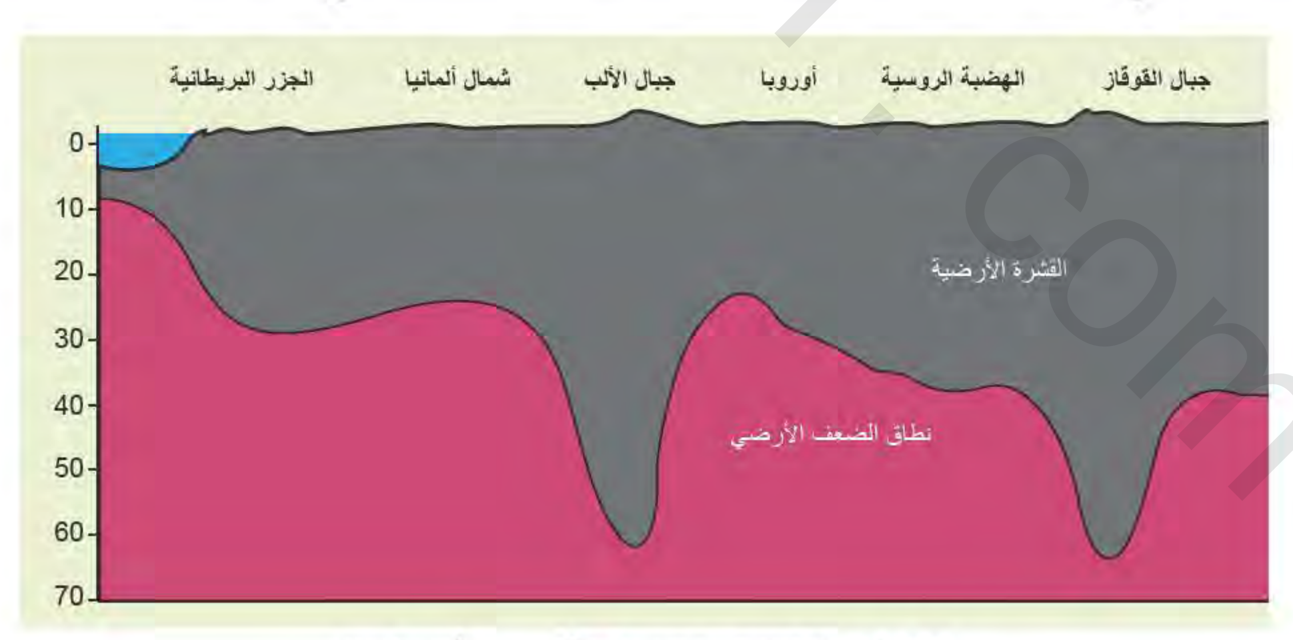
فإذا استُهلك قاع محيط فاصل بين قارتين بهبوطه تحت إحداهما، ارتطمت القارتان ببعضهما، ونتج من ذلك أعلى السلاسل الجبلية التي تربط بأوتادها القارتين المصطدمتين، فتقلّ من حركة الألواح الصخرية المكونة لهما، وبذلك تصبح الحياة على سطحي القارتين المرتطمتين أكثر استقرارًا.

كيف يتوقّف الجبل عن الارتفاع؟ ومتى يصبح راسخًا من رواسخ الأرض (Cratons or Shields)؟

كلما برت عوامل التجوية والتحات والتعرية من قمّة الجبل، دفعته قوانين الطفو إلى أعلى، وتستمر هذه العملية حتى تخرج جذور (أوتاد) الجبل من نطاق الضعف الأرضي بالكامل؛ وحينئذٍ يتوقّف الجبل عن الارتفاع، وتستمر العوامل الخارجية في بريه، حتى يصل سُمكه إلى سُمك لوح الغلاف الصخري الذي يحمله، فيُضَمُّ إلى باقي صخور القارة الموجود فيها على هيئة راسخ من رواسخ الأرض.

تثبيت الجبال لألواح الغلاف الصخريّ للأرض:

- الغلاف الصخري للأرض ممزّق بشبكة هائلة من الصدوع، تمتدُّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات، لتحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة، بعمق يتراوح بين (٦٥ و١٥٠) كيلومترًا،



الشكل (٩-٢): قطاع مستعرض في الأرض يبين أوتاد الجبال.

فتقسمه إلى عدد من الألواح الصخرية التي تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي.

- تتحرَّك في هذا النطاق من نطق الأرض التيَّارات الحرارية على هيئة دوَّامات عاتية من تيَّارات الحمل، تدفع بألواح الغلاف الصخري للأرض؛ لتباعد بينها عند أحد أطرافها، وتصدمها ببعضها عند حوافها المقابلة لحواف التباعد، وتجعلها تنزلق عبر بعضها عند الحافتين الأخريين.
- يعين على تسارع حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض كل من:

١. دوران الأرض حول محورها.

٢. اندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر الصدوع الفاصلة بين حدود الأرض المتباعدة عن بعضها، فتتكوَّن باستمرار أحزمة متوازية من الصخور البركانية، التي تتوزَّع بانتظام حول مستويات الصدوع الفاصلة بين الألواح المتباعدة، في ظاهرة تعرف باسم (**ظاهرة اتِّساع قيعان البحار والمحيطات**).

٣. تكوُّن الصخور الأحدث عمرًا حول مستويات التصدُّع المتباعدة باستمرار، ودفع الصخور الأقدم عمرًا في اتجاه اللوح المقابل عند خط الاصطدام، وهنا يهبط قاع المحيط تحت القارة إذا كان اللوح المقابل يحمل قارة، ويتم ذلك بنصف معدَّل اتِّساع قاع المحيط في كل جهة من جهتي الاتِّساع حول مستوى تصدُّع وسط المحيط، الذي تتكوَّن حوله سلاسل من الجروف البركانية، تمتد فوق قاع المحيط لعشرات الآلاف من الكيلو مترات، وتعرف باسم (**حواف أواسط المحيطات**) (**Mid – Oceanic Ridges**).

٤. ينتج من هبوط قاع المحيط تحت اللوح الصخري الحامل للقارة، أن تكوُّن أعمق أجزاء هذا المحيط على هيئة جب عميق، يسمى الجبَّ البحري (Oceanic Deep)، ونظرًا لعمقه يتجمَّع في هذا الجبِّ كمٌّ هائل من الرسوبيات البحرية، التي تتضاغط وتتلاحم، مكوِّنة تتابعات سميكة جدًّا من الصخور الرسوبية، ويتبادل مع هذه الصخور الرسوبية ويتداخل فيها كمٌّ هائل من الصخور النارية البركانية والمتداخلة التي تعمل على تحول أجزاء منها إلى صخور متحوِّلة. وتنتج الصخور البركانية عن الانصهار الجزئي لقاع المحيط المندفع هابطًا تحت القارة، وتنتج الصخور المتداخلة عن كل من الصهارة الناتجة من هذا الهبوط، وعن الإزاحة ومن نطاق الضعف الأرضي بدخول اللوح الهابط فيه.

٥. إن هذا الخليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحوِّلة، يكشط باستمرار من فوق قاع المحيط الهابط بحركته المستمرة تحت اللوح الصخري الحامل للقارة، وفي أثناء هذه العملية يطوى هذا السمك الهائل من الصخور الرسوبية والنارية والمتحوِّلة ويتكسَّر، ويضاف إلى حافة القارة مكوِّنًا سلسلة أو أعدادًا من السلاسل الجبلية ذات الجذور العميقة، التي تربط كتلة القارة بقاع المحيط، فيهدئ ذلك من حركة اللوحين، ويعين على استقرار اللوح الصخري الحامل للقارة استقرارًا يسمح بإعمارها.

٦. حين تتحرَّك قارتان مفصولتان بمحيط كبير في اتجاه بعضهما (بحركة أحدهما أو حركة كليهما)، حتى يُستهلك قاع ذلك المحيط الفاصل بينهما استهلاكًا كاملًا، بهبوطه تحت إحدى القارتين هبوطًا كاملًا حتى تصطدما، تتكوَّن بذلك أعلى السلاسل الجبلية ارتفاعًا، كما يحاكي ذلك ما حدث عند ارتطام اللوح القاري الحامل للهند باللوح القاري الحامل لقارتي آسيا وأوروبا، ونتج من ذلك الارتطام تكوُّن سلسلة جبال الهيمالايا التي فيها أعلى قمم الأرض (قمَّة إفرست).

يتضح من هذا الاستعراض دور الجبال في تثبيت كوكب الأرض بالتقليل من ترنحه في أثناء دورانه حول محوره، وفي إرساء ألواح الغلاف الصخري للأرض وتثبيتها، ولولا ذلك ما استقامت الحياة على سطح الأرض أبدًا، وذلك للأسباب الآتية:

١. كانت سرعة دوران الأرض حول محورها في بدء الخلق ستة أضعاف معدَّلاتها الحالية، لذلك كان طول الليل والنهار معًا يُقدَّر بأربع ساعات فقط، وكان عدد الأيام في السنة أكثر من (٢٢٠٠) يوم، حيث إن هذه السرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها، زادت بلا شك من سرعة انزلاق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي.

٢. كانت حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض في القديم على درجة من السرعة والعنف لا تسمح للتربة بالتجمع، ولا للنبات بالنمو، ولا للحيوان أو الإنسان بالحياة.

٣. بتسارع حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض، تسارعت الحركات البانية للجبال، وبذلك هدأت حركة هذه الألواح، وهُيِّئت الأرض لاستقبال الحياة.

ثانيًا: في قوله ﷻ: ﴿مَتَٰعٗا لَّكُمۡ وَلِأَنۡعَٰمِكُمۡ﴾ [النازعات: ٣٣].

تساءل العلماء عن إمكانية وجود دور للجبال في اتِّزان حركة الأرض بوصفه كوكبًا، وجعلها قرارًا صالحًا للحياة، وقد جاء الردُّ بالإيجاب للأسباب الآتية:

- نتيجة لدوران الأرض حول محورها، فإن القوَّة الطاردة المركزية الناشئة عن هذا الدوران تبلغ ذروتها عند خط استواء الأرض، ولذلك فإن الأرض انبعجت قليلًا عند خط الاستواء، حيث: تقلُّ قوَّة الجاذبية، وتطغى القوَّة الطاردة المركزية، علاوة على أنها تفلطحت قليلًا عند القطبين، حيث: تطغى قوَّة الجاذبية، وتتضاءل القوَّة الطاردة المركزية.
- نتيجة لذلك، فإن طول قطر الأرض الاستوائي أصبح أكبر قليلًا من قطرها القطبي.
- وهذا أخرج الأرض عن صورتها الكروية إلى صورة شبه كروية.

وعليه، فإن شبه الكرة لا يمكن أن تكون حركته منتظمة في دورانه حول محوره؛ لأن الانبعاج الاستوائي للأرض يجعل محور دورانها يغير اتِّجاهه شيئًا فشيئًا، في حركة معقَّدة مردُّها إلى تأثير

جاذبية أجرام المجموعة الشمسية، وبخاصة الشمس والقمر على الأرض، حيث تعرف هذه الحركة باسم (**الحركة البدارية أو حركة الترنُّح البدارية**).

تنشأ هذه الحركة عن ترنُّح الأرض في حركة بطيئة، تتمايل فيها من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودي، الذي يدور لولبيًّا دون أن يشير طرفاه الشمالي والجنوبي إلى نقطة ثابتة في الشمال أو في الجنوب.

يتَّبع ترنُّحُ الأرض حول مدارها مسارًا متعرجًا؛ بسبب جذب كل من الشمس والقمر للأرض، وتبعًا للمتغيرات المستمرة في مقدار القوَّة البدارية واتجاهها لكل منهما، مما يؤدي إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التي يرسمها محور الأرض في أثناء دورانها وترنُّحها، فتتحوَّل إلى دائرة مؤلَّفة من أعداد من الأقواس المتساوية.

لولا وجود الجبال، ودقة توزيعها على سطح الأرض، لما كان هذا الكوكب صالحًا للعمران، وهنا تتضح لمحة الإعجاز العلمي في قول الحق ﷻ: ﴿مَتَٰعًا لَّكُمۡ وَلِأَنۡعَٰمِكُمۡ﴾؛ لأن الذي يتأثر بكل من شدَّة ترنح الأرض في دورانها حول محورها، وبسرعة انزلاق ألواح غلافها الصخري فوق نطاق الضعف الأرضي، هما الإنسان والحيوان، أما النبات، فلا تأثير لهذه الحركات فيه.

لوجود الجبال ذات الجذور الغائرة في الغلاف الصخري للأرض فوائد عديدة، منها ما يأتي:

- أنها تقلِّل من شدَّة ترنُّح الأرض في دورانها حول محورها.
- تجعل حركة الأرض أكثر انتظامًا وسلاسة.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

ثبت علميًّا أن للجبال أثرًا مهمًّا في جعل الأرض كوكبًا صالحًا للإعمار، وذلك بالتقليل من ترنحه في أثناء دورانه حول محوره، وبالتقليل من سرعة هذا الدوران الذي قُدِّر في بدء الخلق بستة أضعاف معدله الحالي. كذلك أصبح أثر الجبال واضحًا في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وذلك بالتقليل من سرعة انزلاقها فوق نطاق الضعف الأرضي.

ولأن الإنسان لم يتوصَّل إلى إدراك شيء من هذه الحقائق العلمية إلا في القرنين الماضيين بصورة عامة، وفي أواخر القرن العشرين بصورة خاصة، فلا يمكن لعاقل أن يتصوَّر مصدرًا لها في الآيتين الكريمتين (٣٢، ٣٣) من سورة (النازعات) غير الله الخالق ﷻ الذي أنزل القرآن الكريم على نبي أمِّي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربع مئة سنة.

فالحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على حفظه هذا الحفظ الدقيق بلغة وحيه نفسها، على مدى يزيد على الأربعة عشر قرنًا والتعهد بهذا الحفظ إلى ما شاء الله.



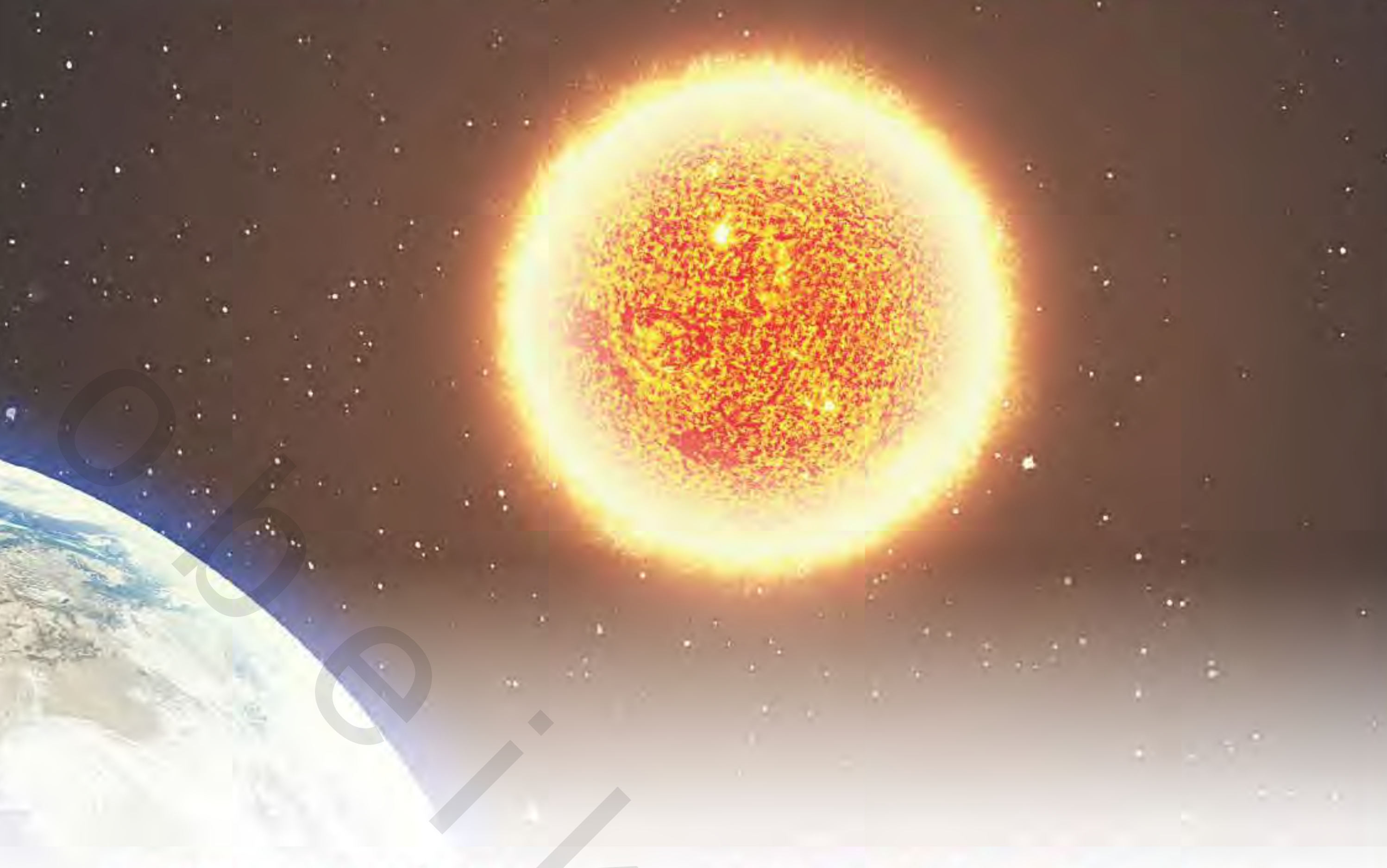


١٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ﴾ [الزمر: ٥].

يشير النص القرآني الكريم إلى خلق السماوات والأرض بالحق، وإلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وتبادل الليل والنهار على هذا السطح الكروي للأرض، وفي النص إشارة ضمنية رقيقة إلى تكوُّر الكون كله؛ لأن ظلمة الأرض تلتقي في الليل بظلمة السماء، فيصبح الليل كله مكوَّرًا.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يتحدَّث القرآن الكريم عن حقيقة كروية الأرض بطريقة غير مباشرة، وبصياغة ضمنية لطيفة، ولكنَّها في الوقت نفسه بالغة الدقَّة والشمول والإحكام، وقد جاء ذلك في عدد من آيات القرآن الكريم، التي تتحدَّث عن تكوُّر كل من الليل والنهار على الآخر، وعن ولوجه فيه، وانسلاخه منه، وعن مدِّ الأرض وبسطها، ودحوها وطحوها، وعن كثرة المشارق والمغارب فيها، ومن تلك الآيات ﷻ:

﴿خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ﴾ [الزمر: ٥].

فمعنى ﴿يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ﴾؛ أي يغشى كل واحد منهما الآخر، كأنه يلف عليه، وهو وصف واضح الدلالة على كروية الأرض، وعلى دورانها حول محورها أمام الشمس؛ لأن كلًّا من الليل والنهار يعدُّ مدَّة زمنية تعتري نصف الأرض في تبادل مستمر، وليس جسمًا ماديًّا يمكن أن يكوَّر، بل يتشكَّل بشكل نصف الأرض الذي يعتريه، فلو لم تكن الأرض مكوَّرة ما تكوَّر الليل والنهار، ولو لم تكن الأرض تدور حول محورها أمام الشمس، ما تبادل الليل والنهار.

وبما أن القرآن الكريم يثبت أن الله ﷻ يكوِّر الليل على النهار، ويكوِّر النهار على الليل، وهما ظرفان زمانيان يعتريان الأرض، فلا بدَّ أن تكون الأرض مكوَّرة، ولا بدَّ لها من الدوران حول محورها أمام الشمس؛ لأن التكوير يعني: جعل الشيء على هيئة الكرة أو شبه الكرة.



ومن معانـي ﴿يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِۖ﴾، أن الله سبحانه وتعالى ينشر ظلمة الليل على مكان النهار من سطح الأرض المكوَّر بالتدريج، فيحوِّله نهارًا مكوَّرًا، وينشر أيضًا نور النهار على مكان الليل من سطح الأرض المكوَّر، فيحوِّله ليلاً مكوَّرًا، وبذلك يتتابع كل من الليل والنهار بطريقة دورية على سطح الأرض الكروي.

ومن الإشارات القرآنية الدالة على حقيقة كروية الأرض، ما يؤكِّده القرآن في عدد من آياته على مد الأرض؛ أي على بسطها بغير حافة تنتهي إليها؛ وهذا لا يمكن أن يحدث إلا إذا كانت الأرض كروية الهيئة؛ لأن الهيئة الوحيدة التي لا نهاية لبسطها هي الهيئة الكروية، وفي ذلك يقول الحق (سبحانه): ﴿وَٱلۡأَرۡضَ مَدَدۡنَٰهَا وَأَلۡقَيۡنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيۡءٖ مَّوۡزُونٖ﴾ [الحجر: ١٩].

بالإضافة إلى ذلك، تشير آيات المشرق والمغرب التي ذكرت بالإفراد، والتثنية، والجمع إلى حقيقة كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى اتجاه هذا الدوران، وميل محور دوران الأرض على مستوى دورانها حول الشمس، وفي هذا يقول الحق سبحانه وتعالى: ﴿رَبُّ ٱلۡمَشۡرِقَيۡنِ وَرَبُّ ٱلۡمَغۡرِبَيۡنِ﴾ [الرحمن: ١٧].

فالمشرق هو جهة طلوع الشمس، والمغرب جهة غيابها، ووجود كل من المشرق والمغرب يؤكد كروية الأرض، وتبادلهما يؤكد دورانها حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق، ففي الوقت الذي تشرق فيه الشمس على جهة ما من الأرض، تكون قد غربت في اللحظة نفسها عن جهة أخرى، وهذا يؤكِّد كروية الأرض.

يوحي النص القرآني الكريم ﴿يُكَوِّرُ ٱلَّيۡلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيۡلِۖ﴾ بكروية

الكون كله؛ لأن ليل الأرض يتصل بظلمة الكون، فإذا تكوَّر ذلك أوحى بكروية السماوات المحيطة بالأرض.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

إن ورود مثل هذه الحقائق الكونية في ثنايا الآيات القرآنية الكريمة، بهذه الإشارات اللطيفة والدقيقة في الوقت نفسه، لمما يؤكِّد أن القرآن الكريم كلام الله الخالق، وأن النبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقَّاه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض.

فقد كان فلاسفة الحضارة العراقية القديمة المعروفة باسم (حضارة ما بين النهرين)، أول من نادى بكروية الأرض في حدود سنة ٢٠٠٠ ق. م، وعنهم أخذ فلاسفة اليونان، ومنهم (فيثاغورس) الذي نادى بكروية الأرض في منتصف القرن السادس ق. م، مؤكِّدًا أن الهيئة الكروية هي أكثر الهيئات الهندسية كمالًا؛ لانتظام أجزاء الكرة جميعها، بالنسبة إلى مركزها، وعلى ذلك فإن الأرض وأجرام السماء جميعها لا بدَّ وأن تكون كروية الهيئة.

بقي هذا الرأي شائعًا في الحضارة اليونانية القديمة حتى القرن الرابع ق. م، إلى أن عارضه (أرسطو)، فشاع بين الناس الاعتقاد باستواء الأرض بلا أدنى انحناء.

وفي عهد الخليفتين العباسيين (الرشيد) و(المأمون)، في القرن الهجري الثاني وأوائل القرن الثالث، نادى عدد من علماء المسلمين بكروية الأرض التي استدلُّوا عليها بعدد من الظواهر الطبيعية، ومنها ما يأتي:

١. استدارة حدِّ ظلِّ الأرض حين يقع على سطح القمر في أوقات خسوفه.
٢. اختلاف ارتفاع النجم القطبي بتغير مكان الراصد له قربًا من خط الاستواء أو بعدًا عنه.
٣. تغير شكل قبَّة السماء من حيث مواقع النجوم، وتوزيعها فيها باقتراب الراصد لها من أحد القطبين.
٤. رؤية الأفق دومًا على هيئة دائرة تامة الاستدارة، واتساع دائرته بارتفاع الرائي فوق مستوى سطح الأرض.
٥. ظهور قمم الجبال البعيدة قبل سفوحها بتحرُّك الرائي إليها، واختفاء أسافل السفن قبل أعاليها في تحرُّكها بعيدًا عن الناظر إليها.

وكان من إنجازات العلماء المسلمين في (العصر العباسي الأول): قياس محيط الأرض بدقَّة فائقة.

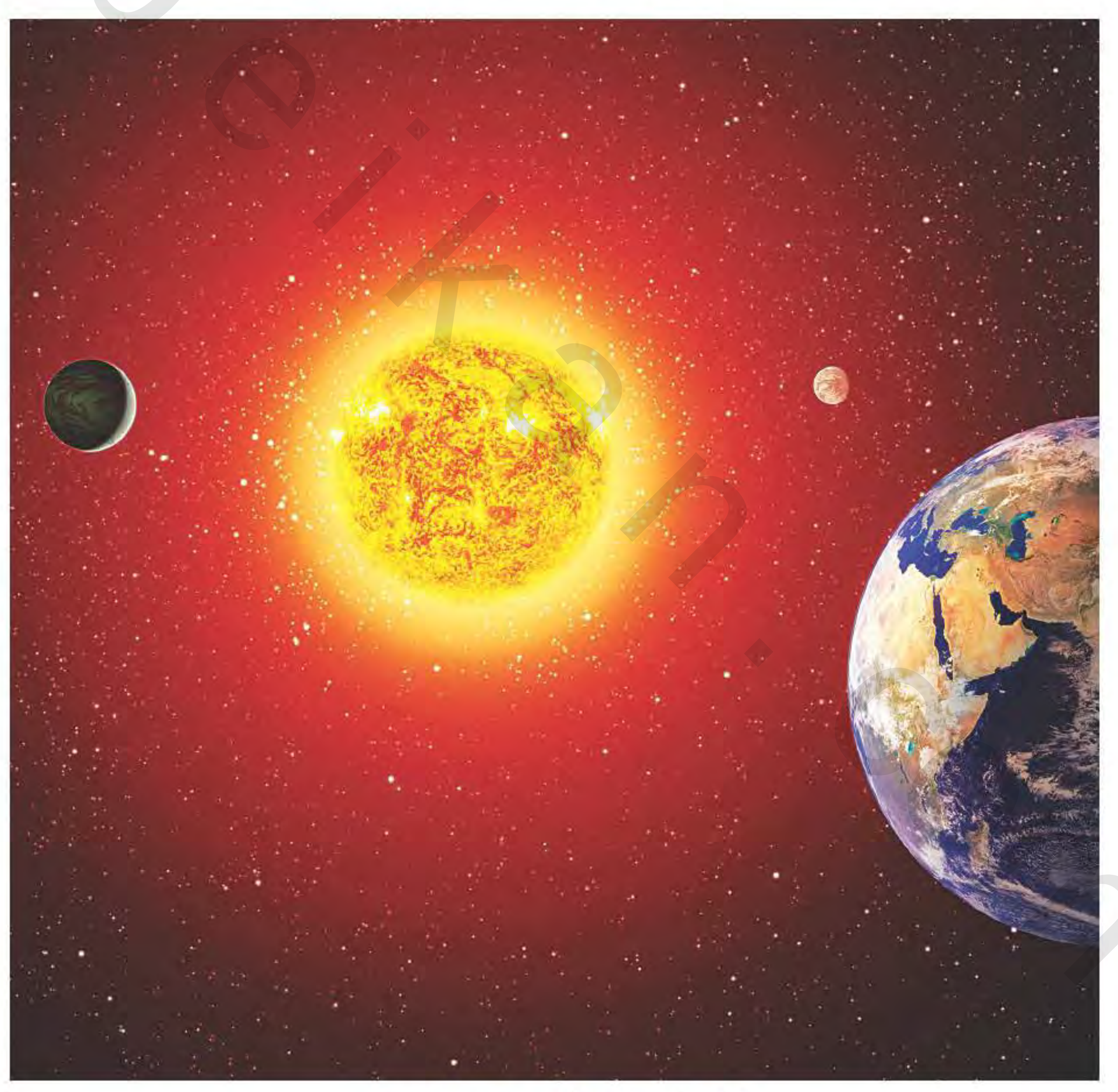
وفي القرن السابع عشر الميلادي: تحدَّث نيوتن عن نقص تكوُّر الأرض؛ حيث ذكر أن مادة الأرض خاضعة لقوَّتين متعارضتين، هما:

١. قوَّة الجاذبية التي تشدُّ مادة الأرض إلى مركزها.

٢. القــوَّة الطــاردة المركزية الناشــئة عــن دوران الأرض حول محورها، التي تدفعها إلى الخارج.

حيث إن القــوَّة الأخيرة تبلــغ ذروتها عند خط اســتواء الأرض، فتؤدي إلــى انبعاجها قليــلًا، بينما تنقص إلى أقــل قدر لها عند القطبيــن فيتفلطحان قليلًا، ثم جاء تصوير الأرض من الفضاء في أواخر القرن العشرين، ليؤكِّد كلًّا من كروية الأرض وانبعاجها قليلًا عند خط استوائها.

ولعل في الإشــارة إلى مثل هذا السبق القرآني بالعديد مــن حقائق الكــون ومظاهره، مــا يمكن أن يمهِّد الطريق إلى الدعوة لديــن الله باللغة الوحيدة التي يفهمها أهل عصرنا وهي (لغة العلم).



الشكل (١٠-١): الأرض، والقمر، والشمس.





١١

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَأَلۡقَىٰ فِي ٱلۡأَرۡضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمۡ وَأَنۡهَٰرٗا وَسُبُلٗا لَّعَلَّكُمۡ تَهۡتَدُونَ ﴾ [النحل: ١٥].

يمن الله ﷻ على عباده بأن جعل في الأرض جبالًا تقلل من سرعة ترنحها في أثناء دورانها حول محورها، وتحفظ أيضًا ألواح الغلاف الصخري للأرض من الانزلاق على نطاق الضعف الأرضي، وذلك بتثبيتها في هذا النطاق بجذور الجبال، ومن هذه النعم الإلهية أن جعل الأنهار تنبع من الجبال بالماء الصالح للحياة، وتشق فيها الفجاج والسبل تيسيرًا للحياة على سطح الأرض.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أوّلًا: وصف عملية تكون الجبال بتعبير الإلقاء:

توصف الجبال بأنها أشكال أرضية بارزة، تتسم بقممها العالية، وسفوحها المنحدرة، وبوجودها عادة في أحزمة على هيئة أطواف، أو منظومات، أو سلاسل، أو مجموعات تكون عادة متوازية أو قريبة من التوازي مع بعضها، وإن وجدَت بعض الجبال على هيئة مرتفعات فردية وحيدة بصورة جبل واحد، والمرتفعات الفردية عادة ما تتكوَّن من الطفوح البركانية، بعمليات إلقاء متتابعة لتلك الطفوح.

أما الغلاف الصخري للأرض، فيقسم إلى قرابة اثني عشر لوحًا كبيرًا، بالإضافة إلى عدد من الألواح الصغيرة (اللويحات)، بوساطة عدد من الخسوف الأرضية التي تتراوح أعماقها بين (٦٥) كيلو مترًا في قيعان المحيطات وقيعان عدد من البحار العميقة، و(١٥٠) كيلو مترًا على اليابسة. فهذه الألواح واللوحيات المكونة للغلاف الصخري للأرض تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق شبه منصهر، لزج، عالي الكثافة.

ونتيجة لطفو ألواح الغلاف الصخري فوق (نطاق الضعف الأرضي)، فإن البراكين تكثر عند الحدود الفاصلة بين تلك الألواح خاصة عند حدود التباعد بينها، حيث إن معظم هذه البراكين تلقي بحممها من أسفل إلى أعلى، فتتراكم فوق بعضها؛ لتكون كتلًا جبلية معزولة من الصخور البركانية، تصل ارتفاعاتها إلى آلاف الأمتار فوق مستوى سطح البحر؛ لأن معظم هذه البراكين يستمر في نشاطه لأكثر من مئة مليون سنة.

ومن الأمثلة على الجبال البركانية وارتفاعها فوق مستوى سطح البحر ما يأتي:



- جبل أرارات (٥١٠٠ متر) في تركيا.
- جبل إتنا (٣٣٠٠ متر) في صقلية.
- جبل فيزوف (١٣٠٠ متر) في إيطاليا.
- جبل كيليمنجارو (٥٩٠٠ متر) في تنزانيا.
- جبل كينيا (٥١٠٠ متر) في كينيا.

كذلك فإن الجبال المطوية تتكوَّن بعمليات إلقاء للصخور الرسوبية المتجمعة فوق قيعان المحيطات المستمرة في الهبوط تحت القارات، وبهذا الهبوط تُكشط تجمُّعات الرسوبيات، وتُلقى إلى حواف تلك القارات، هذا بالإضافة إلى العديد من الصخور البركانية والمتداخلات النارية الناتجة من دخول الجزء الهابط من قاع المحيط في نطاق الضعف الأرضي، وما ينتج من ذلك من عمليات تحول للصخور.

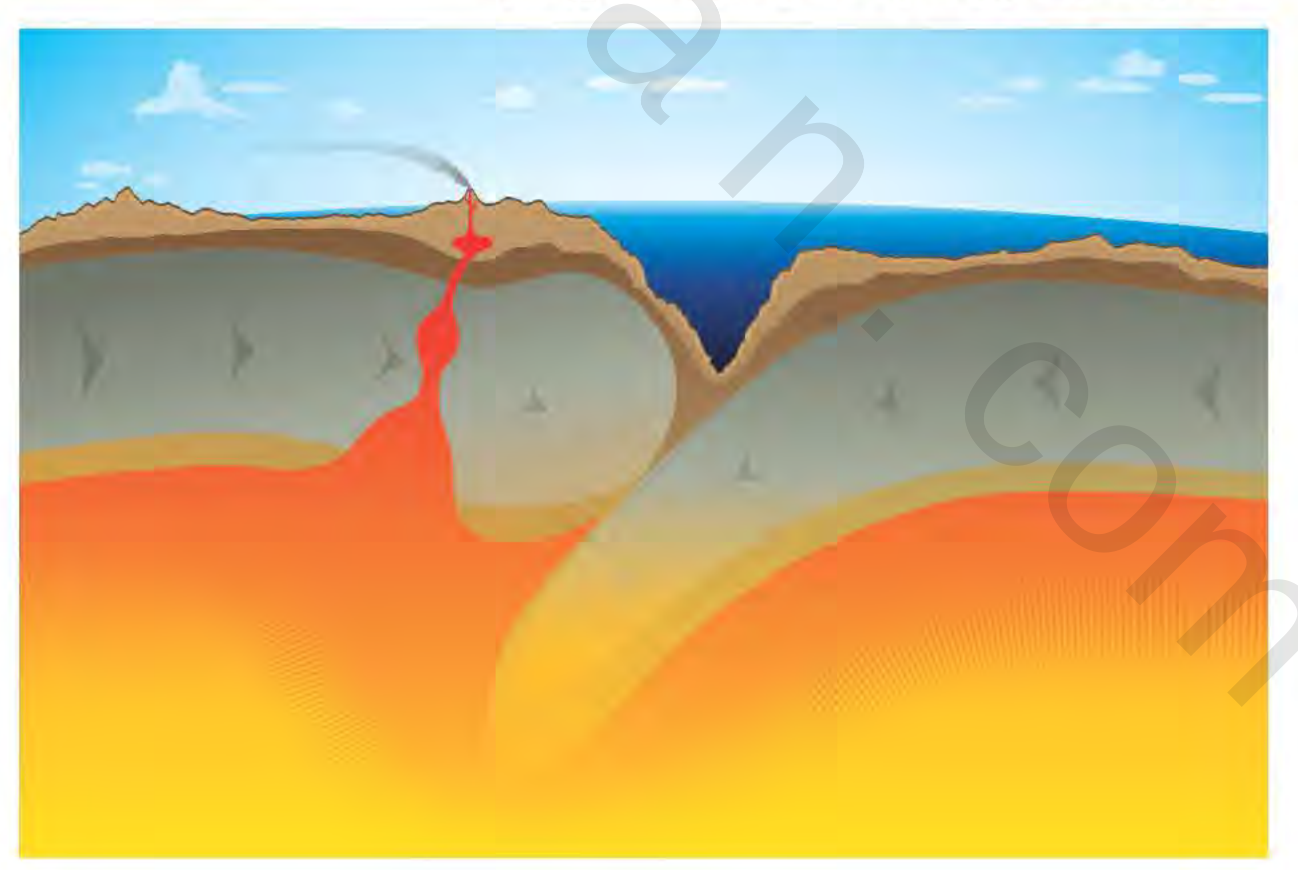
تُمثِّل سلاسل الجبال المطوية ذروة التطور في تكون النطق الجبلية، لذلك فهي تمثل بالمنظومات الجبلية الكبرى في العالم، التي تتكوَّن من أنواع مختلفة من الصخور النارية والرسوبية والمتحوِّلة (وكلها تنتج من عملية إلقاء)، وتعتريها أنماط بنيوية عديدة من الطي، والتصدُّع، والتصدُّع الراكب، والمتداخلات النارية، والطفوح البركانية.

يسبق تكوُّن الجبال المطوية تكوُّن أحواض أرضية عملاقة، تُقدَّر أطوالها بمئات الكيلو مترات، ويُقدَّر اتساعها بعشرات الكيلو مترات، وأعماقها بعدة مئات من الأمتار، حيث تهبط قيعانها باستمرار تحت أوزان ما يتجمَّع فيها من رسوبيات، وطفوح بركانية، مما يؤدي إلى تراكمات من الصخور الرسوبية المتبادلة من الطفوح البركانية، يزيد سمكها على (١٥٠٠) متر في بعض الأحيان، فيُلقى من السُّمك الهائل من الصخور

الرسوبية، والطفوح البركانية، والمتداخلات النارية المتبادلة معها من أسفل إلى أعلى بعملية إلقاء حقيقية، ومن هنا فإن استخدام التعبير القرآني ﴿وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ﴾ يعدُّ تعبيرًا معجزًا من الناحية العلمية.

تتكوَّن الأحواض الأرضية أساسًا بفعل أعداد من الصدوع الخسفية العميقة، التي تظلُّ في حركة دائبة للهبوط بتلك الأحواض ببطء، مما يعين على تجمّع التراكمات السميكة من الصخور الرسوبية والبركانية، التي تُكشط في أثناء نزول قاع المحيط تحت القارة، وتُلقى على حواف القارة إلقاءً. ومع زيادة نزول اللوح الهابط إلى مستويات أدنى تحت القارة، تزداد عليه الحرارة مما يساعد على انصهاره انصهارًا جزئيًّا، فينشط ذلك من الثورات البركانية، ومع زيادة الاندفاع إلى أسفل، تُزاح كمِّيات كبيرة من الصهارة الصخرية، وتُلقى إلى أعلى على هيئة أعداد من المتداخلات النارية. ومن هذا الخليط، وما يرافقه من عمليات تحول للصخور، تتكوَّن السلاسل الجبلية كلها بعمليات إلقاء من أسفل إلى أعلى، أو من أعلى إلى أسفل، أو بهما معًا.

لحركة ألواح الغلاف الصخري للأرض أثر مهم في عملية بناء السلاسل والمنظومات الجبلية شديدة الطي والتكسُّر، فعند اصطدام لوحين من ألواح الغلاف الصخري المكون لقاع المحيط، تتكوَّن سلسلة من الجزر البركانية على هيئة أقواس فوق قاع المحيط.

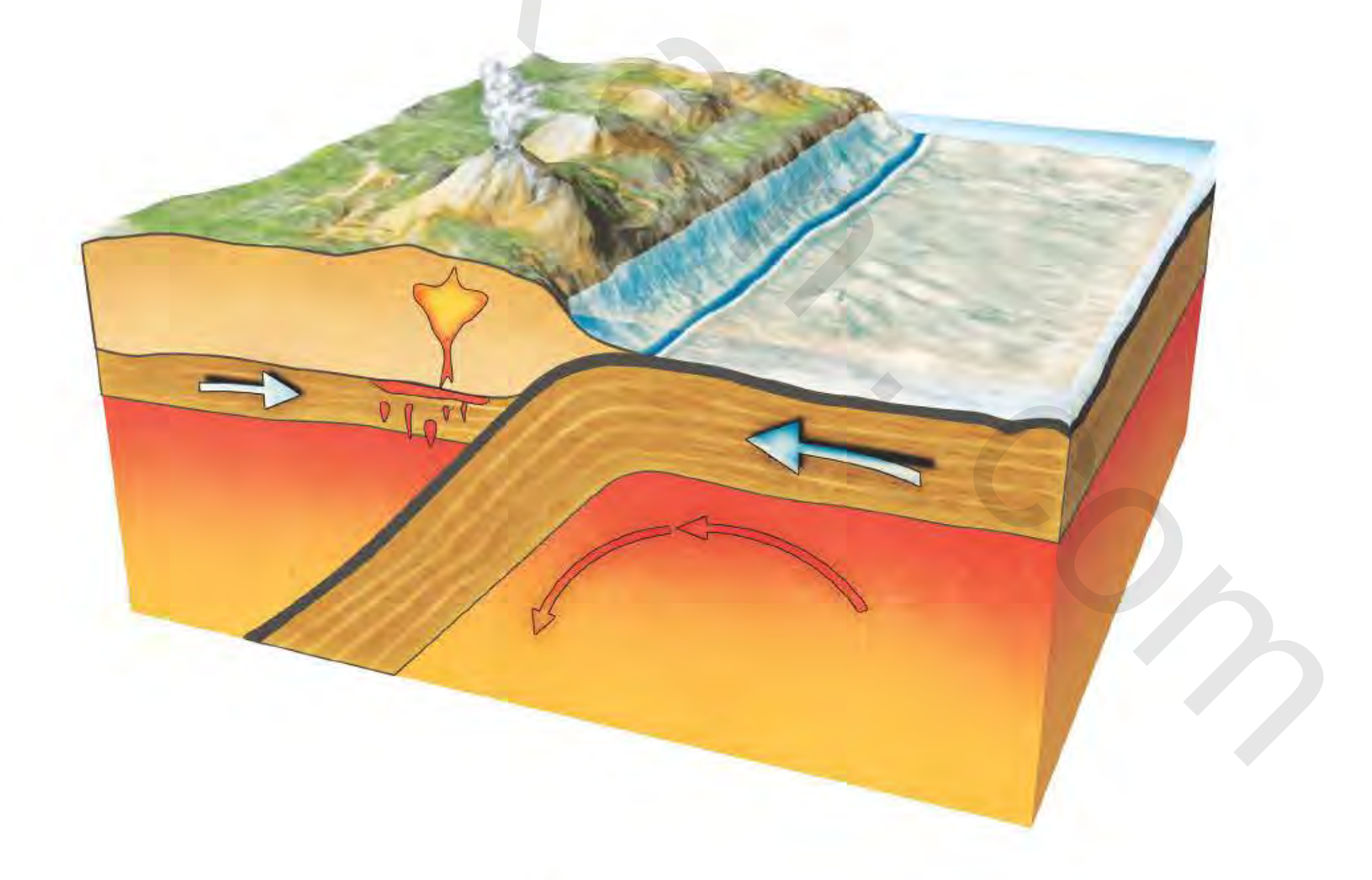


الشكل (١١-١): اصطدام قاع المحيط بالقارة.

قد تتحرَّك إحدى القارات في بعض الأحيان في اتجاه قارة مقابلة لها، دافعة أمامها قاع المحيط الفاصل بين القارتين، فيهبط تحت القارة المقابلة بالتدريج، حتى يُستهلك بالكامل، فتصطدم القارتان ببعضهما اصطدامًا عنيفًا، يكون من نتائجه هبوط القارة الدافعة هبوطًا جزئيًّا تحت القارة الراكبة، وينتج من هذا الاصطدام تكون أعلى السلاسل الجبلية على حافة القارة الراكبة.

تكثر الصدوع بصفة خاصة على امتداد حواف سلاسل ونظم الجبال المطوية، ومعظم هذه الصدوع من النوع العادي، ولكنَّ بعضها قد يكون من الصدوع التجاوزية ذات الميول المنخفضة التي تمتدُّ إلى مئات الكيلو مترات، دافعة أمامها كتلًا هائلة من الصخور المتباينة كتلة فوق الأخرى، وهي صورة من أروع صور الإلقاء.

إن عملية انزلاق قاع المحيط تحت قارة مجاورة بكشط السمك الهائل من الصخور الرسوبية والبركانية، المتجمِّعة في الغور الأخدودي العميق، الناتج من عملية هبوط قاع المحيط تحت القارة، وإلقائه فوق حافة القارة الراكبة. وبذلك تتكوَّن سلسلة جبلية من السلاسل المطوية والمتكسِّرة بمحاذاة الأخدود البحري الهابط



الشكل (١١-٢): اصطدام قاع المحيط بقارة مجاورة، وتكوُّن السلاسل الجبلية على القارة بفعل هذه الحركة، التي تتوقف تمامًا بعد تكوُّن السلاسل الجبلية.



الشكل (١١-٣): نهر كولورادو يشق طريقه في الجبال الصخرية.

بالتدريج تحت القارة، وباستمرار عملية الهبوط يُكشط المزيد من الصخور الرسوبية البحرية وما تضمُّه من طفوح بركانية من فوق قاع المحيط الهابط تحت القارة، وتُلقى فوق حافة القارة، لتضاف إلى سلسلة الجبال المتكوِّنة فوق طرف القارة، كذلك تنشط كل من الطفوح البركانية والمتداخلات النارية لتكوِّن قلب السلسلة الجبلية وقواعدها، وذلك بالانصهار الجزئي للوح الهابط، وبإزاحته كتلًا من الصهارة من نطاق الضعف الأرضي الذي تغوص فيه.

ثانيًا: وصف الجبال بأنها رواسي:

الجزء البارز من الجبال فوق سطح الأرض يمثل قممًا لكتل هائلة من الصخور، التي تطفو في نطاق الضعف الأرضي كما تطفو جبال الجليد في ماء البحر المحيط، ومن هنا كان وصف القرآن الكريم للجبال بالرواسي وصفًا معجزًا؛ لأن الجبال ترسو بأوتادها في نطاق الضعف الأرضي، كما ترسو السفينة في ماء البحر على مرساتها. والرواسي من الجبال ومفردها (راسية) هي ما يثبت ألواح الغلاف الصخري للأرض، باختراق قشرة الأرض وما دون القشرة، والطفو في نطاق الضعف الأرضي.

ثالثًا: ربط تكوُّن كل من الأنهار والسبل بتكوُّن الجبال:

يُعرَّف النهر بأنه ماء يتدفَّق في مجرى محدَّد،

له حواف تعرف باسم الشُّرف النهرية، ويندفع من منابعه في المناطق المرتفعة إلى مصابِّه في البحر، أو في بحيرة داخلية، أو في حوض صحراوي، أو في نهر أكبر.

والإشارة القرآنية التي تربط الأنهار والسبل بتكوُّن الجبال هي إشارة معجزة؛ لأن الأنهار لا تتدفق إلا من المرتفعات إلى المنخفضات، وكذلك لا تشق الفجاج والسبل إلا بذلك.

وتتعدد مصادر تغذية الأنهار كما يأتي:

- ماء المطر الذي يسقط فوق مرتفعات الأرض، مثل الجبال.
- ماء العيون المتفجِّرة في مناطق مرتفعة من اليابسة.
- تسرُّبات الماء المخزون في طبقات تحت سطح الأرض.
- ذوبان الجليد في أماكن تجمُّعه في قمم الجبال.
- أطراف حقول الجليد.
- عند تكوُّن أعداد من البحيرات في المناطق المرتفعة من الأرض، تكون قدرتها على إمداد الأنهار بالماء المتدفِّق أكبر.
- مع جفاف مجرى النهر أو تغييره لمساره، يترك المجرى القديم سبيلًا ميسَّرًا لحركة كل من الإنسان والحيوان، ومن هنا كان ربط القرآن الكريم بين ذكر تكوُّن الأنهار وشقِّ السبل، حيثُ إن الأنهار من أعظم وسائل شقِّ الطرق بين الجبال والتلال والهضاب في مناطق التضاريس الوعرة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

١. وصف عملية تكون الجبال بتعبير الإلقاء.

٢. وصف الجبال بأنها رواسي تقلل من سرعة انزلاق ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ حتى لا تميد بما عليها. والعلوم المكتسبة تثبت أن الجبال تطفو في نطاق الضعف الأرضي كما تطفو جبال الجليد في ماء البحار والمحيطات.

٣. ربط تكوُّن الأنهار والسبل بوجود الجبال.

هذه الحقائق العلمية بدأ الإنسان في جمع أطرافها ببطء شديد على مرِّ القرون المتعاقبة، ولم يتمكن من تكوين تصور كامل لها إلا بعد منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، ولم يكتمل هذا التصور إلا في الستينيات من القرن العشرين.

وورود هذه الحقائق في الآية الكريمة التي نحن بصددها، وفي غيرها من آيات القرآن الكريم، لمما يقطع بأن هذا الكتاب العزيز هو كلام الله الخالق، الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، ويجزم بنبوَّة سيدنا محمد ﷺ، الذي تلقى القرآن الكريم، وبأنه كان موصولًا بوحي السماء، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾

[الأنبياء: ٣٣].

يمن ربنا سبحانه وتعالى في هذه الآية الكريمة على خلقه جميعهم بأنه هو الذي خلق الأرض والشمس والقمر، وجعل كلًا منها يسبح في فلك محدَّد له، وأشار إلى الأرض بتعبير (الليل والنهار) إشارة إلى كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى تبادل الليل والنهار على نصفي سطحها من أجل استقامة الحياة عليها.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: الإشارة إلى حركات الأرض في القرآن الكريم.

في الوقت الذي ساد فيه اعتقاد الناس بثبات الأرض وسكونها، تنزَّل القرآن الكريم بتأكيد حركتها، وحركة باقي أجرام السماء، ولأن تلك الحركات كانت خفية على الإنسان بصفة عامة، وعلى إنسان القرون الماضية بصفة خاصة، جاءت الإشارات القرآنية إليها لطيفة، رقيقة، غير مباشرة؛ حتى لا تصدم أهل الجزيرة العربية وقت تنزُّل القرآن الكريم فيرفضوه؛ لأنهم لم يكونوا أهل معرفة علمية، أو اهتمام بتحصيلها، فلو أن الإشارات القرآنية العديدة إلى حركات الأرض، جاءت صريحة صادحة بالحقيقة القرآنية، في زمن ساد فيه الاعتقاد بسكون الأرض وثباتها واستقرارها، لكذَّب أهل الجزيرة العربية القرآن، والرسول، والوحي، وحالَ بينهم وبين الهداية الربانية، ولحرمت الإنسانية من نور الرسالة الخاتمة. ومن هذه الإشارات القرآنية ما يتحدث عن جري الأرض في مدارها حول الشمس، ومنها ما يتحدَّث عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وقد استعاض القرآن الكريم في الإشارة إلى تلك الحركات الأرضية بالوصف الدقيق لسبح كل من الليل والنهار، واختلافهما، وتقلُّبهما، وإغشاء كل منهما الآخر، وإيلاج كل منهما في الآخر، وسلخ النهار من الليل، ومرور الجبال مرِّ السحاب.

أ - سبح كلّ من اللّيل والنّهار:

الليل والنهار هما مدَّة زمانية لا بدَّ لها من مكان، والمكان الذي يظهران فيه هو الأرض.

والقـرآن الكريم يشـير إلـى حقيقة أنه لـولا كروية الأرض ودورانها حـول محورها أمام الشـمس، لما تبادل على سـطحها كل من الليل والنهـار، والدليل على ذلك أن الآيـات في هذا المعنـى تأتي دومًا في صـيغة الجمـع (وكل في فلـك يسـبحون)، ولو كان المقصـود سـبح كل من الشـمس والقمر فحسـب، لجاء التعبير بالتثنية (يسـبحان)، بالإضافة إلى أن السـبح لا يكون إلا للأجسـام المادية في وسط أقل كثافة منها. والسـبح فـي اللغة هو الانتقال السـريع للأجسـام بحركة ذاتية فيـه، مثل حـركات كل من



الشكل (١٢-١): كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

الأرض والشمس والقمر في جري كل منهما في مداره المحدَّد له. فسبح الليل والنهار هو إشارة ضمنية رقيقة إلى جري الأرض في مدارها، وإلى تكوُّرها ودورانها حول محورها أمام الشمس.

ب - مرور الجبال مرَّ السّحاب:

يقول الحق ﷻ: ﴿ وَتَرَى ٱلۡجِبَالَ تَحۡسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِۚ صُنۡعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتۡقَنَ كُلَّ شَيۡءٍۚ إِنَّهُۥ خَبِيرُۢ بِمَا تَفۡعَلُونَ ﴾ [النمل: ٨٨].

ومرور الجبال مرَّ السحاب هو إشارة ضمنية رقيقة إلى دوران الأرض حول محورها؛ لأن الجبال جزء من الأرض، ولأن الغلاف الغازي للأرض الذي يتحرَّك فيه السحاب مرتبط بالأرض عن طريق الجاذبية، وحركته منضبطة مع حركة الأرض، وكذلك حركة السحاب فيه، فإذا مرَّت الجبال مرَّ السحاب، كان في ذلك إشارة ضمنية إلى حركات الأرض السريعة المختلفة.

ج - إغشاء كلّ من اللّيل والنّهار بالآخر:

يقول الحق ﷻ في محكم كتابه:
﴿ يُغۡشِي ٱلَّيۡلَ ٱلنَّهَارَۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الرعد: ٣].

أي إن الله ﷻ يغطي بظلمة الليل مكان النهار على الأرض فيصير ليلًا، ويغطي مكان الليل على الأرض بنور النهار فيصير نهارًا، وهي إشارة لطيفة إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس دورة كاملة كل يوم.

وفي القرآن الكريم يُشار بتبادل كل من الليل والنهار إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، ويشار بهما إلى الظلمة والنور، وإلى العديد من لوازمهما، ويتَّضح ذلك بقوله ﷻ: ﴿ وَٱلنَّهَارِ إِذَا جَلَّىٰهَا * وَٱلَّيۡلِ إِذَا يَغۡشَىٰهَا ﴾ [الشمس: ٣-٤].

أي يُقسم ربنا ﷻ بالنهار إذ أظهر الشمس واضحة غير محجوبة، وبالليل إذ يغيب فيه ضياء الشمس ويحتجب.

اعتقد الناس إلى يومنا هذا أن الشمس هي التي تجلي لنا نور النهار، ولكن غالبية الأشعَّة الصادرة عن الشمس لا تراها عين الإنسان، فيما عدا حزمة ضئيلة تُعرف باسم الأشعَّة المرئية، التي تتكوَّن من أطياف عديدة، تتشتَّت، وتُعكس من أسطح هباءات الغبار وجزيئات كل من بخار الماء والغازات المكوِّنة للهواء في الجزء السفلي من الغلاف الغازي للأرض، حتى تعطي نور النهار الأبيض الجميل، وبذلك ثبت أن طبقة النهار حول نصف الأرض المواجه للشمس، هي التي تجلي لنا الشمس، وهذا ما لم يدركه الإنسان إلا مؤخَّرًا، وبعد مجاهدة كبيرة من العلماء خاصة بعد رحلات الفضاء.

د - إيلاج اللّيل في النّهار وإيلاج النّهار في اللّيل:

يقول الحق ﷻ في محكم كتابه:
﴿ تُولِجُ ٱلَّيۡلَ فِي ٱلنَّهَارِ وَتُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِي ٱلَّيۡلِۖ وَتُخۡرِجُ ٱلۡحَيَّ مِنَ ٱلۡمَيِّتِ وَتُخۡرِجُ ٱلۡمَيِّتَ مِنَ ٱلۡحَيِّۖ وَتَرۡزُقُ مَن تَشَآءُ بِغَيۡرِ حِسَابٖ ﴾ [آل عمران: ٢٧].

إن المقصود من هذا النص القرآني الكريم، أن الله ﷻ يدخل الجزء من الأرض الذي يخيم عليه الليل بالتدريج في مكان الجزء الذي يعمُّه نور النهار، ويدخل الجزء من الأرض الذي يعمُّه نور النهار بالتدريج في مكان الجزء الذي يخيم عليه



الشكل (١٢-٢): طبقة نور النهار المحيطة بنصف سطح الأرض المواجه للشمس، والجزء الذي يخيم عليه الليل يدخل عليه نور النهار بالتدرج.

الليل، وذلك باستمرار وبطريقة متدرِّجة، وفي ذلك إشارة دقيقة إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس؛ لو لم تكن الأرض كروية، ولو لم تكن تلك الكرة تدور حول محورها أمام الشمس، لما أمكن لليل والنهار أن يتتابعا بطريقة تدريجية ومطردة.

هـ - سلخ النّهار من اللّيل:

يقول ربنا ﷻ: ﴿وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيۡلُ نَسۡلَخُ مِنۡهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظۡلِمُونَ﴾ [يس: ٣٧].

من معاني هذه الآية الكريمة، أن الله ﷻ ينزع طبقة النهار من أماكن الأرض التي يتغشَّاها الليل كما يُنْزَعُ جلد الحيوان عن لحمه، ولا يكون ذلك إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس. وفي تشبيه إزالة نور النهار من غلاف الأرض بنزع جلد الحيوان عن لحمه، تأكيد أن نور النهار إنما ينشأ في طبقة رقيقة جدًّا من الغلاف الغازي المحيط بالأرض؛ الذي يصبح ظلامًا ببعُده عن الأرض. كذلك فإن الظلام سائد في الفضاء الكوني بصفة عامة؛ لعدم وجود جسيمات كافية لتشتيت الضوء المرئي وانعكاساته فيه، كضوء الشمس وضوء غيرها من النجوم، فلولا تشتت أشعَّة الشمس في الغلاف

الغازي، لما عم النور نصف الكرة الأرضية المقابل للشمس، ولما انتشر في أرجائه.

و - اختلاف اللّيل والنّهار:

في إشارة إلى حركات الأرض وكرويتها، يستخدم القرآن الكريم تعبير (اختلاف الليل والنهار) في آيات كثيرة، منها قول ربنا ﷻ: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [آل عمران: ١٩٠].

ففي هذه الآية الكريمة وأمثالها يؤكد القرآن الكريم كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس بالوصف الدقيق لتعاقب الليل والنهار، بأن أكَّد ذلك في آيات سبح كل من الليل والنهار، ومرور الجبال مرَّ السحاب، والتكوير، والإغشاء، والولوج، والسلخ، وهي تصف حركة تولُّد الليل من النهار، والنهار من الليل، وفي ذلك وصف غاية في البلاغة والدقة العلمية.

ز - تقليب اللّيل والنّهار:

يشير القرآن الكريم إلى كروية الأرض وحركاتها بتقليب الليل والنهار، وفي ذلك يقول الحق ﷻ: ﴿يُقَلِّبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُولِي الْأَبْصَارِ﴾ [النور: ٤٤].

ثانيًا: حركات الأرض في العلوم الحديثة:

أ - حركات الأرض حول محور دورانها:

١. الحركة المحورية (الدورانية أو المغزلية) للأرض:

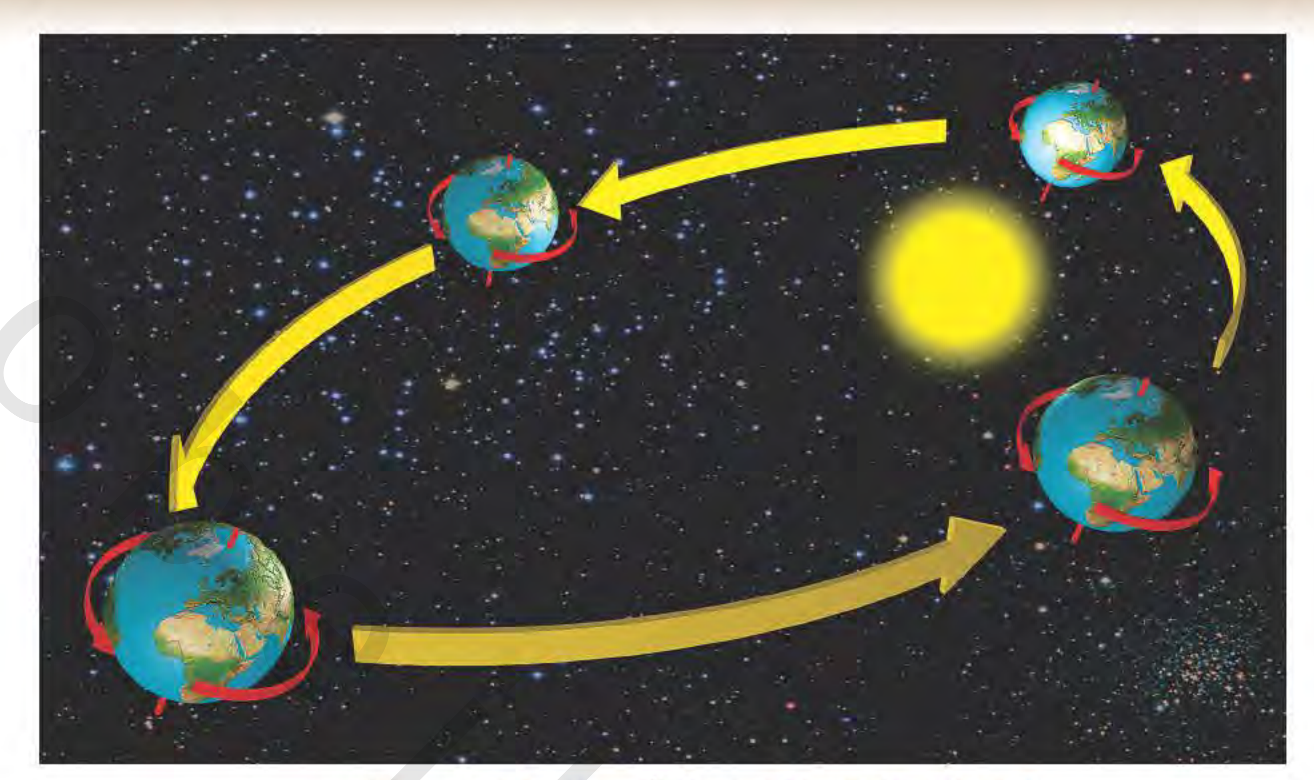
وفيها تدور الأرض حول محورها الوهمي من الغرب إلى الشرق أمام الشمس بسرعة (١٦٧٤) كيلومترًا في الساعة، لتُتِم دورة كاملة في يوم مقداره (حاليًّا) أربع وعشرون ساعة (٢٣ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤ ثوانٍ) تقريبًا، يتقاسمه ليل ونهار، يتفاوت في طول كل منهما، نظرًا لميل محور دوران الأرض بمقدار (٢٣,٥)درجة عن العمود النازل على مستوى مدارها، ويعرف هذا اليوم باسم: اليوم النجمي للأرض، أما يومها الشمسي، فيبلغ مدى زمنه (٢٤) ساعة تمامًا.

٢. الحركة الترنُّحية للأرض:

وهي حركة بطيئة تتمايل فيها الأرض من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودي، وتؤدي هذه الحركة إلى تأرجح؛ أي: زحزحة محور دوران الأرض حول نفسها تدريجيًّا، وينتج من ذلك تغير موقع كل من قطبي الأرض الشمالي والجنوبي بالنسبة إلى النجوم. ويتأرجح محور الأرض المائل بقدر يكفي لرسم دائرة كاملة مرة كل (٢٦,٠٠٠)سنة تقريبًا، وبذلك يرسم المحور مخروطين متعاكسين تلتقي قمَّتاهما في مركز الأرض.

٣. حركة الميسان (النودان أو التذبذب) للأرض:

وهي حركة ناتجة من تغير طفيف في درجة ميلان محور دوران الأرض، الأمر الذي يجعل من ترنُّح الأرض حول محورها مسارًا متعرِّجًا؛ بسبب جذب كل من القمر والشمس لها، مما يؤدي إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التي يرسمها محور دوران الأرض،



الشكل (١٢-٣): الحركة الترنحية للأرض بالنسبة إلى محورها العمودي.

في أثناء ترنُّحها بوصفها نهاية للمخروطين المتقابلين برأسيهما في مركز الأرض، عن أن كلًّا منهما دائرة بسيطة، إلى دائرة مؤلَّفة من أقواس متساوية، حيث يقدَّر عدد الذبذبات التي ترسمها الأرض في مدارها بهذه الحركة، بدءًا من مغادرة محورها لنقطة القطب السماوي وحتى عودته إليها بـ (١٤٠٠) ذبذبة (قوس)، نصفها إلى يمين الدائرة الوهمية، والنصف الآخر إلى يسارها. ويستغرق رسم القوس الواحد مدَّة (١٨,٦) سنة، أي إن هذه الحركة تُتِم دورةً كاملة في (٢٦,٠٤٠) سنة تقريبًا.

٤. حركة التباطؤ في سرعة دوران الأرض حول محورها:

يكون هذا التباطؤ بمقدار جزء من الثانية في كل قرن من الزمان، ويؤدِّي إلى تغير تدريجي في حالة التوازن بين الأرض والقمر؛ لأنه -حسب قانون حفظ العزم الزاوي- يزداد القمر بُعدًا عن الأرض بمعدَّل ثلاثة سنتيمترات في كل سنة.

ب - الحركات الانتقالية المدارية للأرض (سبح الأرض):

١. جري الأرض في مدارها حول الشمس:

وفيها تجري الأرض في مدار بيضوي (إهليلجي) حول الشمس، بسرعة تُقدَّر بقرابة ثلاثين كيلومترًا في الثانية (٢٩,٧٦ كم/ ث)، لتُتِم دورة كاملة في مدَّة سنة شمسية مقدارها (٣٦٥,٢٤) يومًا شمسيًّا، اثنا عشر شهرًا، وأربعة فصول. ومما تجدر معرفته أن مدار الأرض في جريها حول الشمس يتغير مع الزمن بصورة دورية من

الشكل الإهليلجي إلى الشكل الدائري، حيث تستغرق هذه الدورة (٩٢,٠٠٠) سنة، لكي تقترب بؤرتا مدار الأرض من بعضهما حتى تتطابقا، ثم تعاودان التباعد من جديد.

٢. حركة جري الأرض مع بقية المجموعة الشمسية حول مركز المجرة التي تتبعها (سكة التبانة):

تجري الأرض مع بقية المجموعة الشمسية في مدار لولبي، بسرعة تُقدَّر بقرابة (٢٠٦) كيلومترات في الثانية (٧٤١,٦٠٠) كيلو متر في الساعة، لتُتِمَّ دورة كاملة في مدَّة تُقدَّر بقرابة المئتين وخمسين مليونًا من السنين، علمًا بأن حركة جري الأرض مع المجموعة الشمسية باتجاه كوكبة النسر الجاثي، بسرعة تُقدَّر بقرابة عشرين كيلومترًا في الثانية.

٣. حركة جري كل من الأرض والمجموعة الشمسية مع المجرة نحو ما يعرف باسم (الجاذب العظيم) (The Great Attractor): وهو تشكل كوني عظيم يمتد في الفضاء مسافة (٥٠٠) مليون سنة ضوئية، وكتلته أكبر من كتلة الشمس بمئة ألف مليون مليون مرة؛ أي أكبر بمليون مرة من كتلة مجرتنا (درب اللبانة أو سكة التبانة)، وتتحرَّك نحوه المجرة بسرعة تقدَّر بقرابة (٦٠٠-١٠٠٠)كيلومتر في الثانية.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

إن حركات الأرض حول محورها، وجريها في مدارها حول الشمس، ومع الشمس حول مركز المجرة، هي من حقائق الكون الثابتة اليوم، وإشارة القرآن الكريم إلى شيء من تلك الحركات في أكثر من عشرين آية من آياته، من قبل ألف وأربع مئة سنة، وفي زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض وسكونها، لمما يقطع بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، ويؤكِّد أن الرسول الخاتم الذي تلقَّاه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.



الشكل (١٢-٤): حركة الأرض حول الشمس.





بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿الٓمٓ * غُلِبَتِ ٱلرُّومُ * فِيٓ أَدۡنَى ٱلۡأَرۡضِ وَهُم مِّنۢ بَعۡدِ غَلَبِهِمۡ سَيَغۡلِبُونَ * فِي بِضۡعِ سِنِينَۗ لِلَّهِ ٱلۡأَمۡرُ مِن قَبۡلُ وَمِنۢ بَعۡدُۚ وَيَوۡمَئِذٖ يَفۡرَحُ ٱلۡمُؤۡمِنُونَ﴾ [الروم: ١ - ٤].

تشير الآيات الكريمة إلى أن الفرس غلبت الروم في أدنى الأرض، وأنهم من بعد غلبهم سيغلبون الفرس في بضع سنين، وقد فرح المشركون بانتصار فارس، وقالوا للمسلمين: سنغلبكم كما غلبت فارس المشركة الروم التي يدَّعي أهلها بأنهم من أهل الكتاب.

وقد حقَّق الله وعده، فانتصر الروم على فارس في الأجل الذي سماه، فكان ذلك آية بيِّنة على صدق محمد ﷺ في دعواه وصحة ما جاء به من حق.



يُعدُّ غـور البحـر الميت أكثـر أجزاء اليابسـة انخفاضًـا، ويقع هذا البحر فـي أكثر أجـزاء الغور انخفاضًا، حيث يصل مستوى منسـوب سطح الماء فيـه إلـى (٤١٨) مترًا تقريبيًا تحت مسـتوى سـطح البحر، ويصل منسـوب قاعه في أكثر أجزائه عمقًا إلى (٨١٨) متـرًا تحت مسـتوى سـطح البحر، وهو بحيـرة داخلية بمعنـى أن قاعهـا يعدُّ فـي الحقيقة جزءًا من اليابسة.

من الدلالات العلمية للآيات الكريمة

يعدُّ غور البحر الميت جزءًا من خسـف أرضي عظيم، يمتـدُّ مـن منطقـة البحيـرات العظمى في شـرقي إفريقيا إلى الحدود الجنوبية لتركيا، مرورًا بكل من البحر الأحمر وخليج العقبة، وبحيرة طبريا، ويرتبط هذا الخسـف بالخسـف العميق في قاع كل من المحيط الهندي، وبحر العرب وخليج عدن.

عُـرف البحـر الميت فـي الكتابـات التاريخية القديمـة، ووصـف بأسـماء عديـدة، مثـل: (بحـر سـدوم)، و(بحيرة لوط)، و(بحيرة زغر)، و(بحر عربة)، و(بحر الإسفلت)، و(البحر الميت).

ومنطقـة الأغـوار كلهـا (مـن وادي عربة في الجنوب إلى بحيرة طبريا في الشمال) كانت عامرة بالسـكان منذ القدم؛ وذلك لأن المنطقة اشـتهرت بخصـوبة تربتها، ووفرة مياههـا، فعمرتها القبائل العربية منذ ما قبل التاريـخ، واندفعت إليها من كل من: العراق والجزيـرة العربية وبلاد الشـام، وكان منهم قوم عبـد الله ونبيه لـوط عليه السلام الذين عمروا خمسًـا من القرى فـي أرض الحوض إلى أقصـى الجنـوب من البحـر الميـت القديم (وكان ضـعفي طوله الحالـي). وتلك القـرى كانت هي: (سـدوم، وعمورة، وأدمة، وصـوبييم، وزغـر)، وقد ازدهرت



هذه القرى إلى أواخر القرن العشرين قبل الميلاد (١٨٤٠ - ١٧٠٠ ق.م.)، ودُمِّرت بالكامل في عقاب إلهي أُنزل بها، وجاء خبر عقابها في القرآن الكريم.

تُعرف الأرض في حوض البحر الميت بصفة عامة وفي الجزء الجنوبي منه بصفة خاصة باسم: الأرض المقلوبة، فقد أثبتت الدراسات الجيولوجية مؤخَّرًا أن تتابعات الصخور فيها مقلوبة فعلًا كما ذكر القرآن الكريم، يقول ربنا سبحانه وتعالى: ﴿فَلَمَّا جَاءَ أَمْرُنَا جَعَلْنَا عَالِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَارَةً مِّن سِجِّيلٍ مَّنضُودٍ * مُّسَوَّمَةً عِندَ رَبِّكَ وَمَا هِيَ مِنَ الظَّالِمِينَ بِبَعِيدٍ﴾ [هود: ٨٢، ٨٣].

تتميَّز منطقة غور البحر الميت بالحرارة الشديدة، وبتفجُّر كل من العيون المائية، والأبخرة الكبريتية الحارة فيها، وبتناثر كتل عديدة من الإسفلت.

من أوجه الإعجاز العلمي والغيبي والتاريخي في النص الكريم:

تحوي منطقة (أغوار وادي عربة- البحر الميت- في الأردن) أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، وقد كانت هذه المنطقة محتلَّة من قبل الروم البيزنطيين في عصر البعثة النبوية الخاتمة، كانت الإمبراطورية الرومانية مقابلة لإمبراطورية أقوى هي الإمبراطورية الفارسية الساسانية، التي تحدُّها من الشرق، فقد كان الصراع بين هاتين الإمبراطوريتين الكبيرتين في هذا الزمن على أشدِّه، ولا بدَّ أن كثيرًا من المعارك الحاسمة قد وقعت بينهما في أرض الأغوار.

وصف القرآن الكريم المعركة التي تغلب فيها الفرس على الروم في أول مرة بأنها وقعت في (أدنى الأرض)، وهذا وصف معجز للغاية؛ لأن أحدًا من الناس لم يكن يدرك تلك الحقيقة في

زمن الوحي، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورود هذه الحقيقة العلمية بهذا الوضوح في مطلع سورة (الروم) يضيف إعجازًا علميًّا جديدًا، يؤكد أن القرآن الكريم كلام الله الخالق، وأن النبي الخاتم الذي تلقَّاه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض.

كذلك كانت هذه الآيات الكريمة من أوجه الإعجاز الغيبي، ومن دلائل النبوَّة في زمن الوحي؛ لإخبارها بالغيب الذي تحقَّق في بضع سنين.

وهذه الآيات هي أيضًا من أوجه الإعجاز التاريخي؛ لأن هرقل تولى عرش الإمبراطورية الرومانية سنة (٦١٠ م)، وهي سنة البعثة المحمدية الشريفة، وفي هذه الأثناء اجتاح الفرس كلًّا من بلاد الشام ومصر، ودخلوا الإسكندرية في سنة (٦١٨ م) أو (٦١٩ م)، إلا أن هرقل بدأ في قتال الفرس سنة (٦٢٢ م) بعد أن أقام دولته، وفي سنة (٦٢٧ م) أنزل بهم هزيمة كبيرة قرب (نينوى)، واسترد كلًّا من أرمينيا، والشام، ومصر، واستعاد (بيت المقدس) في سنة (٦٣٠ م).

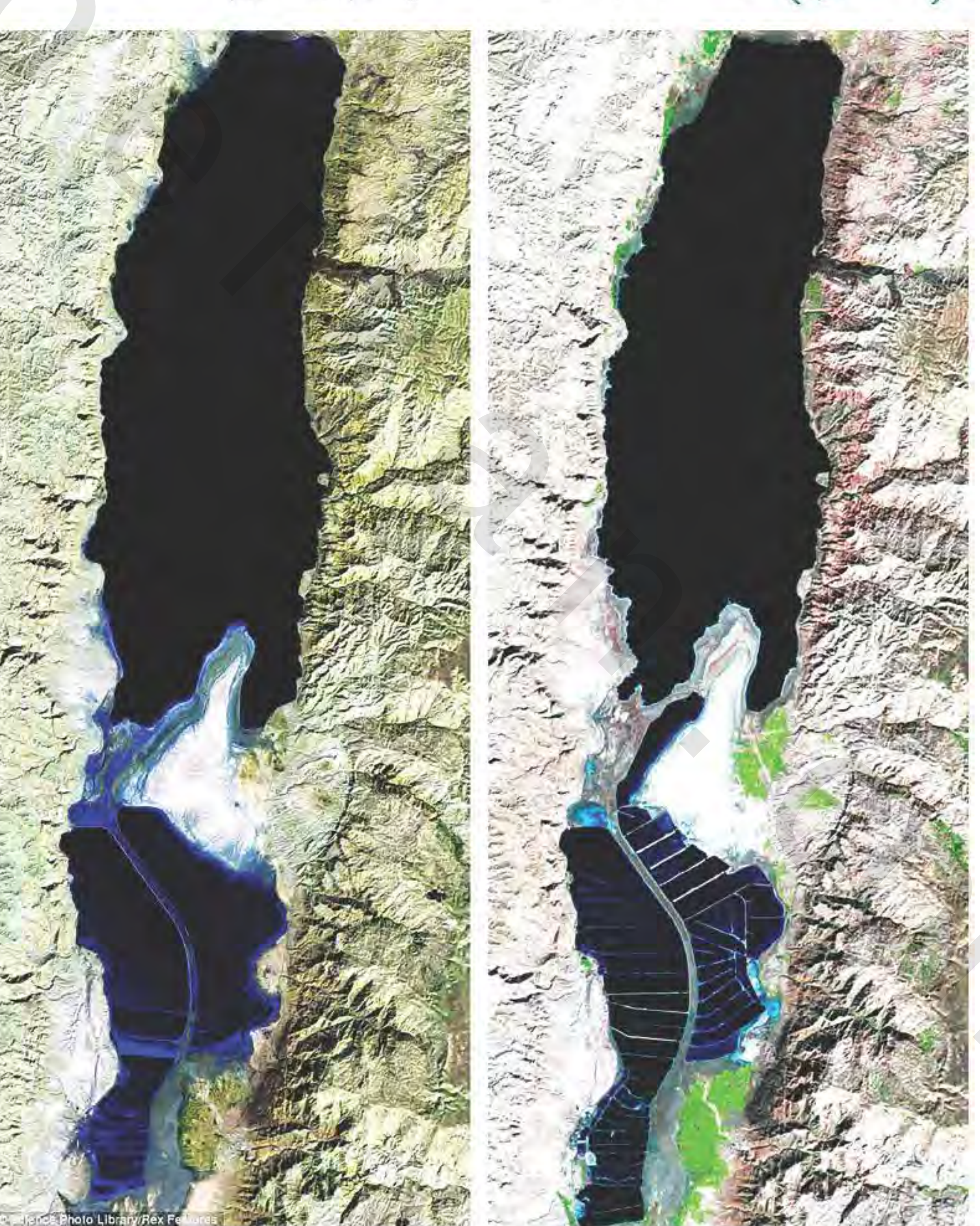
من استقراء هذه التواريخ، يتضح أن هزيمة الروم على أيدي الفرس كانت في حدود سنة (٦١٥ م)، وأن استعادتهم النصر على الفرس كان في حدود سنة (٦٢٤ م)، واستمر تقدُّم الروم على الفرس حتى سنة (٦٣٠ م)، ويتضح من استقراء



الشكل (١٣-١): صورة من الفضاء لغور البحر الميت.

التاريخ أن منطقة حوض البحر الميت كانت عامرة بالحياة في تلك الحقبات الزمنية، وأن إحدى المعارك التي هزم فيها الروم أولًا كانت في تلك المنطقة.

فسبحان من أنزل هذا التعبير القرآني المعجز ﴿أَدْنَى ٱلْأَرْضِ﴾، ليحدِّد أرض المعركة، ثم ليثبت العلم بعد أكثر من اثني عشر قرنًا، أن الأغوار الفاصلة بين أرض فلسطين المباركة والأردن هي أكثر أجزاء اليابسة انخفاضًا !! ومن هنا كانت جديرة بالوصف القرآني ﴿أَدْنَى ٱلْأَرْضِ﴾ وجديرة بأن تكون أرض المعركة التي هزم فيها الروم.



الشكل (١٣-٢): صورة من الفضاء لغور البحر الميت توضِّح تقلصه باستمرار؛ بسبب الجفاف، وبسبب تحويل مجرى نهر الأردن إلى بحيرة طبريا.





١٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴾ [البقرة: ٢٢].

يمن الله سبحانه وتعالى على عباده بالعديد من نعمه عليهم، ومن هذه النعم تمهيد الأرض بعد أن بدأت بتضاريس معقدة للغاية، فسخر ربنا سبحانه وتعالى مختلف عوامل التعرية التي تفتت الصخور، وتشق فيها الفجاج والسبل، وتكوّن الهضاب والتلال والسهول، وتكسوها بالتربة، وتركز العديد من ثروات الأرض، ولولا ذلك ما كان هذا الكوكب صالحًا للحياة.

ومن نعمه سبحانه وتعالى على عباده أنه بنى السماء حول الأرض، وأنه حرَّك ماء الأرض بينها وبين السماء حتى لا يفسد، وأخرج به مختلف الثمرات رزقًا لعباده.



ومن هنا فإن الله ﷻ يقرر أنه هو وحده المستحق للعبادة، (بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد)؛ لأنه ﷻ هو خالق الخلق جميعهم، ورازقهم وراعيهم في كل أمر من أمورهم.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تُقدَّر مساحة سطح الأرض الحالية بقرابة (٥١٠) ملايين كيلو متر مربع، منها (٢٩٪) [أي قرابة (١٤٨) مليون كم[٢]] يابسة، (٧١٪) [أي قرابة (٣٦٢) مليون كم[٢]] مسطحات مائية. ونصف هذه المسطحات المائية تقريبًا هي أرصفة قارية (Continental Shelves)؛ أي أجزاء من حواف القارات مغمورة بالماء. وهذه الضخامة في أبعاد الأرض جعلتها تبدو مستوية بالنسبة إلى نظر الإنسان وإمكانات حسِّه.

وكل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تام الاستواء، بل يتعرَّج في تضاريس متباينة. ويقدَّر ارتفاع أعلى قمَّة على سطح اليابسة، (وهي قمَّة إفرست) بأقلَّ قليلًا من تسعة كيلومترات (٨٨٤٨ م)، ويُقدَّر منسوب أخفض نقطة على سطح اليابسة (وهي قاع حوض البحر الميت)، بقرابة (٨١٨) مترًا تحت مستوى سطح البحر، والبحر الميت يعدُّ جزءًا من اليابسة؛ لأنه بحر مغلق. ويُقدَّر منسوب أعمق أغوار المحيطات (وهو غور ماريانا) في قاع المحيط الهادي بالقرب من جزر الفلبين، بأكثر قليلًا من أحد عشر كيلو مترًا (١١,٠٣٣)، وبذلك يصل الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة على سطح الكرة الأرضية إلى أقل قليلًا من عشرين كيلو مترًا (٨٨٤٨ + ١١,٠٣٣ = ١٩,٨٨١ مترًا)، وبنسبة ذلك إلى نصف قطر الأرض (٦٣٤١ كم)، يتضح أن الفارق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة على سطح الكرة



الأرضية لا يكاد يتعدَّى (٣٠ ,٪) من طول نصف قطرها، وهذا يمثل قمَّة التسوية، والتمهيد، والفرش لسطح الأرض، خاصة إذا علمنا أن اليابسة بدأت بسلاسل شديدة الوعورة من معقدات الجبال، ثم سخَّر الله ﷻ عوامل التعرية المختلفة (من الرياح، والمياه الجارية، والمجالد، والتباين في درجات الحرارة، والجاذبية الأرضية، والكائنات الحية المختلفة) للقيام بعمليات التجوية والتحات إلى النقل والترسيب، وبذلك تمَّت تسوية السلاسل الجبلية إلى تلال قليلة الارتفاع أو متوسطة، وسهول منبسطة تشقُّها الأودية والمجاري المائية،التي تحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، وإلى البحار والمحيطات، مكوِّنة دالات عملاقة ظاهرة ومغمورة، تتقدَّم في البحار التي تصبُّ فيها. وهنا تنتهي عمليات تعرية سطح الأرض بوصوله إلى مستوى سطح البحر على هيئة سهل تحاتي منبسط.

لقد استمر الصراع بين العمليات الداخلية البانية لسطح الأرض، والعمليات الخارجية الهدمية التي تحاول الوصول بسطح الأرض إلى مستوى سطح البحر في دورات متتالية، تعرف باسم (دورات شكل الأرض) أو (دورات التحات)، وقد عملت هذه العمليات على مدى (٤,٦)ملايين سنة على الأقل، حتى تمَّ: تمهيد سطح الأرض وبسطه، وجعله فراشًا للإنسان ولغيره من المخلوقات، وبذلك أمكن شقُّ الفجاج والسبل فيه، وكما أمكن تكوين المجاري المائية، والبحيرات الداخلية، والأغوار والمنخفضات الأخرى، وسوف يظلُّ الأمر كذلك حتى يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها، في تبادل مستمر بين اليابسة والماء، وبين القارات والمحيطات، وبين المرتفعات والسهول، وبين دورات الصخور، وغير ذلك من عمليات الاتزان الأرضي التي سخَّرها ربنا ﷻ في تهيئة الأرض لاستقبال الحياة.

حيث إن الدورات المتبادلة بين البناء والهدم كوَّنت كلًّا مما يأتي:

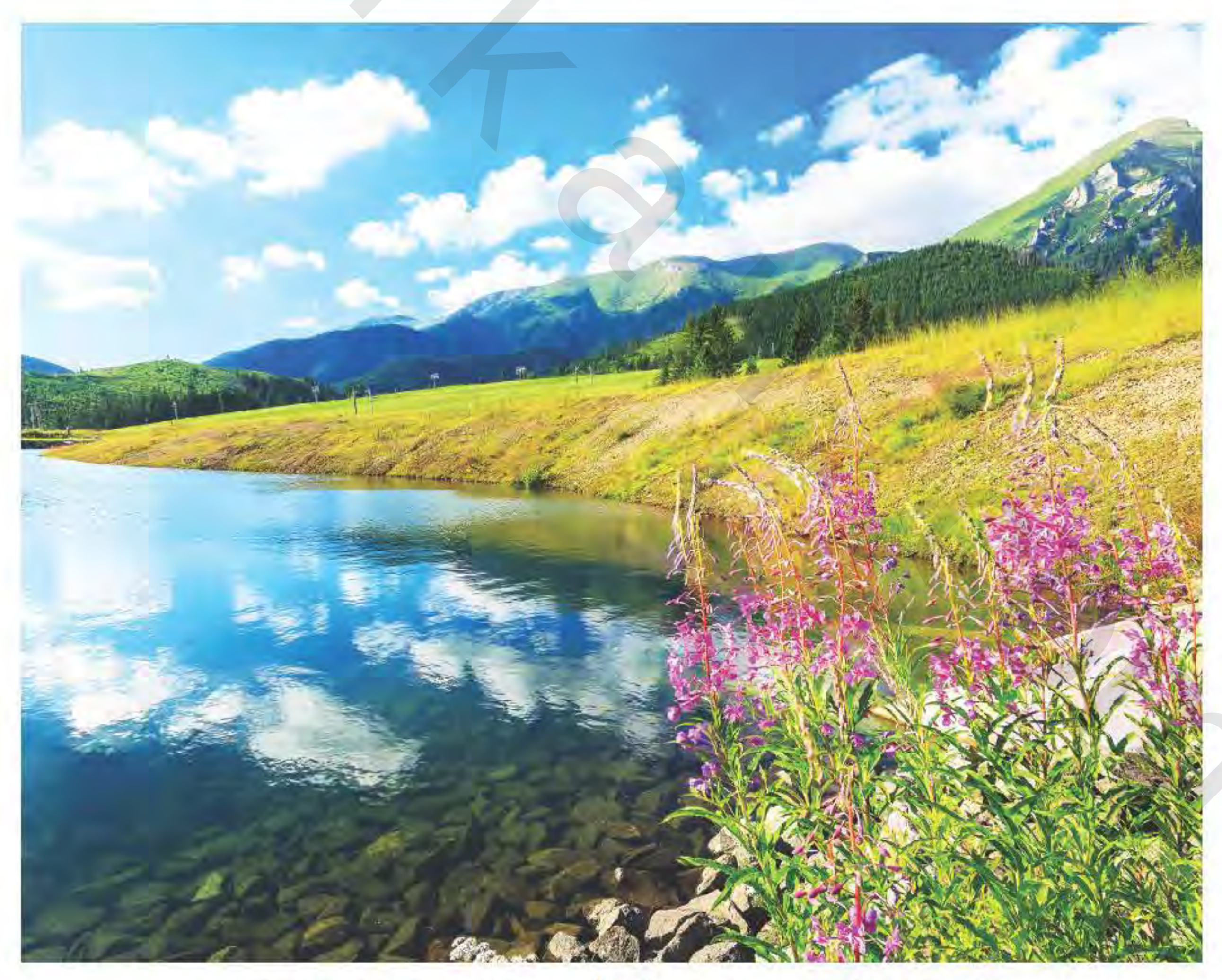
١. السهول الخصبة.

٢. التربة الغنية.

٣. الركازات المعدنية المختلفة.

الصخور الرسوبية الحاملة لكثير من خيرات الأرض التي تجمَّعت عبر ملايين السنين، مثل: راقات الفحم، وطبقات الفوسفات، والمتبخِّرات، ومخزون النفط والغاز، ومخزون الماء.

تتراوح معدَّلات تجمُّع الرسوبيات بين مئة ومئتين من السنين للسنتيمتر الواحد من سمك الطبقات المترسبة، بينما تتراوح معدَّلات التعرية بين ثلاث سنوات وثلاث مئة سنة لإزالة سنتيمتر واحد من كتلة الصخور المتكوِّنة، وهذا يعني أن عمليات تسوية سطح الأرض حتى أصبحت صالحة للعمران، قد استهلكت من الزمن والطاقة ما لا تستطيع البشرية مجتمعة أن تفي بتكلفته، ومن هنا يمنُّ علينا ربنا ﷻ بقوله: ﴿ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا﴾ [البقرة: ٢٢].



الشكل (١٤-١): تباين تضاريس سطح الأرض بين الجبال والسهول والشواطئ.

وذلك في مقام الاستدلال على ألوهيته ووحدانيته وطلاقة قدرته في إبداعه لخلقه، وعلى ضرورة إخلاص العبادة له وحده دون غيره، واللجوء إليه، والاستعانة به والسؤال منه وحده.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه الحقائق العلمية التي ساقها النص الكريم الذي نحن بصدده، لم يصل إليها علم الإنسان إلا في القرنين الماضيين. والآية الكريمة تنتهي إلى الأمر بتوحيد الله الخلاق، الرزاق، العليم، وإلى إخلاص العبادة له وحده، وإلى النهي عن الشرك به (تعالى الله عن ذلك علوًّا كبيرًا).

وهي حقائق لم تكن معروفة لأحد من الخلق في زمن الوحي، ولا لقرون طويلة من بعده، وورودها في القرآن الكريم بهذه الدقة، وهذا الشمول والإحاطة، يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.







١٥

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَٱلۡأَرۡضَ فَرَشۡنَٰهَا فَنِعۡمَ ٱلۡمَٰهِدُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٨].

في الدعوة إلى توحيد الله ﷻ، وإنكار الشرك به، تستشهد هذه الآية الكريمة بإعداد الأرض لتكون صالحة للحياة، وذلك بتسخير عوامل التعرية المختلفة (من الرياح، والمياه الجارية، والمجالد الزاحفة، والتباين في درجات الحرارة) لتسوية سطح الأرض، وشق الفجاج والسبل فيها، وتكوين السهول والهضاب والتلال، وتكوين التربة، وتركيز العديد من الثروات الأرضية؛ حتى تكون الحياة عليها سهلة ميسرة، كل شيء فيها محسوب بقدر، ولذلك ختمت الآية بالثناء على الله ﷻ بتعبير (نعم الماهدون)؛ أي نعم الخالق العظيم الذي أعدَّ ذلك كله.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: بسط الأرض وتمهيدها في القرآن الكريم:

جاء ذكر الأرض في أربع مئة وواحد وستين موضعًا من كتاب الله؛ منها ما يشير إلى كوكب الأرض في مقابلة السماء أو السماوات؛ ومنها ما يشير إلى اليابسة التي نحيا عليها أو إلى جزءٍ منها؛ ومنها ما يشير إلى التربة التي تغطي صخور اليابسة، وتفهم الدلالة من سياق الآية الكريمة.

كذلك جاء ذكر فرش الأرض، وبسطها، وتمهيدها، وتوطئتها، وتسويتها، وتذليلها في عشر آيات من آي القرآن الكريم، ومنها:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا ﴾ [البقرة: ٢٢].

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ [الزخرف: ١٠].

﴿ وَٱلْأَرْضَ فَرَشْنَٰهَا فَنِعْمَ ﴾ [الذاريات: ٤٨].

﴿ وَٱلْأَرْضِ وَمَا طَحَىٰهَا ﴾ [الشمس: ٦].

تشير هذه الآيات الكريمة إلى تسوية سطح الأرض حتى تصبح صالحة للعمران.

ثانيًا: بسط الأرض وتمهيدها في العلوم الحديثة:

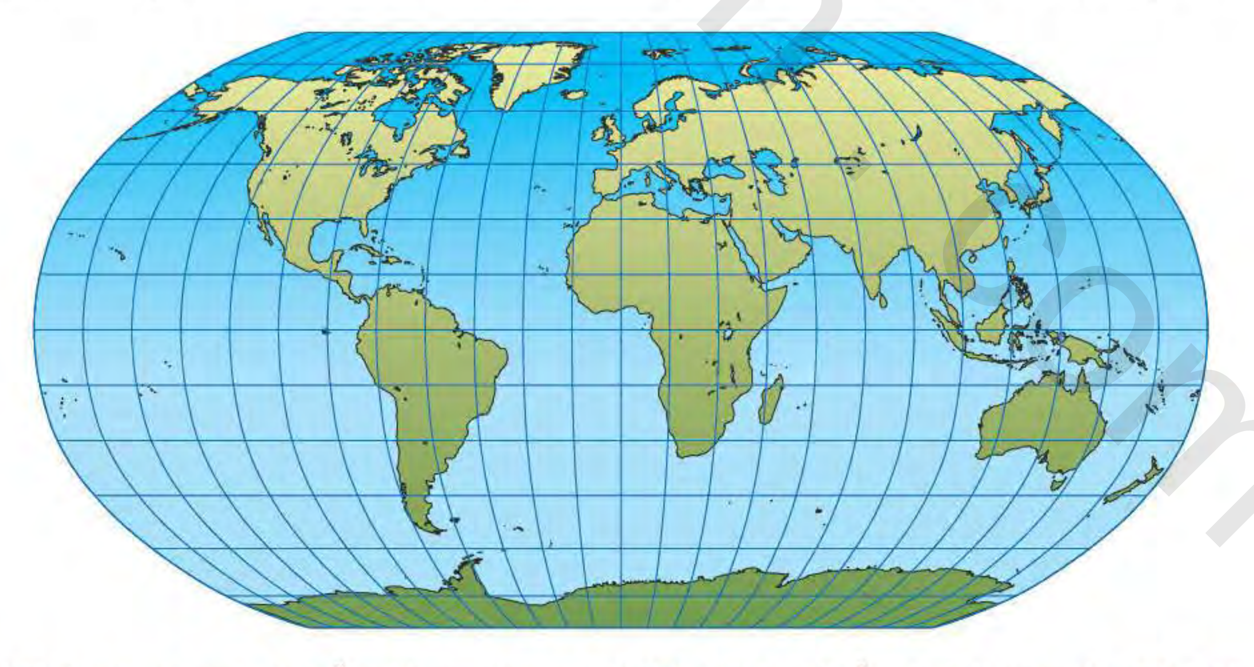
كل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تامَّ الاستواء، بل يتعرَّج في تضاريس متباينة، فعلى اليابسة توجد سلاسل الجبال ذات القمم السامقة، والسفوح الهابطة، وتوجد التلال متوسطة الارتفاع، وكل من الروابي، والهضاب، والسهول، والمنخفضات الأرضية المتباينة، وقد جاءت هذه الصور المختلفة لسطح الأرض نتيجة للصراع بين العمليات الداخلية البانية، والعمليات الخارجية الهادمة لسطح الأرض.

وفي المسطحات المائية توجد البحار الضحلة والبحيرات، وتوجد أيضًا البحار العميقة والمحيطات، التي تتدرَّج فيها الأعماق من الأرصفة

والمنحـدرات القاريـة إلـى أعمـاق قيعـان البحار العميقة والمحيطات وأغوارها.

وتضـاريس سـطح الأرض الحالية هـي نتيجة للصـراع الطويـل بيـن العمليـات الداخليـة البانية والعمليـات الخارجيـة الهدميـة، التـي اسـتغرقت بلايين السنين حتى شكلت سطح الأرض.

ولما كان سطح الأرض في توازن تام مع تباين تضاريسـه، فلا بدَّ وأن هذا التباين في التضـاريس



الشكل (١٥-١): خارطة للعالم تبين أن اليابسة تشكل (٢٩٪) من مساحة سطح الكرة الأرضية، بينما يغطي الماء (٧١٪) من مساحته.

يعوِّضه تباين في كثافة الصخور المكوِّنة لكل صورة من صورها، فالمرتفعات على اليابسة لا بدَّ وأن يغلب على تكوينها صخور كثافتها أقلُّ من كثافة الصخور المكوِّنة للمنخفضات المحيطة بها، ومن ثم فلا بدَّ وأن يكون لتلك المرتفعات امتدادات من صخورها الخفيفة نسبيًّا في داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها، فكل مرتفع أرضي فوق مستوى سطح البحر له امتدادات في داخل الغلاف الصخري للأرض يتناسب عمقها مع ارتفاعه، ومتوسط كثافة الصخور المكوِّنة له بالنسبة إلى متوسط كثافة الصخور التي يخترقها، وكثافة نطاق الضعف الأرضي الذي يطفو فيه. وكل جبل من الجبال له جذور عميقة من مكوِّناته الخفيفة تخترق الغلاف الصخري للأرض، لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، حيثُ تحكمها قوانين الطفو كما تحكم أي جسم طافٍ في مياه البحار والمحيطات، مثل جبال الجليد والسفن.

وكلما برت عوامل التحات والتجوية والتعرية من قمم الجبال، فإن هذه الجبال تنسحب بالتدريج من نطاق الضعف الأرضي، وترتفع إلى أعلى للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، وتظلُّ عملية الارتفاع إلى أعلى هذه مستمرَّة، حتى تخرج جذور الجبال من نطاق الضعف الأرضي بالكامل، وهنا يتوقَّف الجبل عن الارتفاع. وتظلُّ عمليات التجوية والتحات والتعرية مستمرَّة في بري صخور الجبل حتى تكشف جذوره، التي فيها من ثروات الأرض ما لا يمكن أن يتكوَّن إلا تحت مثل تلك الظروف العالية، من الضغط والحرارة الذين لا يتوافران إلا في جذور الجبال.

دورة تعرية سطح الأرض وإعادة إنزالها: ثبت عن طريق تحرُّك ألواح الغلاف الصخري للأرض، أن القارات تبدأ بسلاسل من الجبال، شديدة الوعورة، قاسية التضاريس، لا تصلح للزراعة، ولا للانتقال، ولا للعمران، ثم يسخِّر الله ﷻ عمليات التجوية المختلفة، وعمليات التحات والنقل والتعرية والترسيب بوساطة كل من الرياح،



الشكل (١٥-٢): سهل صحراوي.

والمياه الجارية، والمجالد، والجاذبية الأرضية، في تفتيت تلك الأطواف، والمنظومات، والسلاسل، والأحزمة الجبلية ومجموعاتها المعقَّدة وتعريتها. وبذلك تتحوَّل إلى تلال متوسطة الارتفاع، ثم بَرْيها إلى سهول منبسطة، وقد تُشق إلى أودية عميقة تجري فيها الأنهار، وتحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، أو ينتهي بها المطاف إلى قيعان البحار والمحيطات، مكوِّنة دالات عملاقة تتقدَّم على حساب البحار التي تصبُّ فيها، وهنا تنتهي دورة تعرية سطح الأرض، التي من نتائجها ما يأتي:

١. تسوية سطح الأرض وتمهيدها.
٢. شقُّ السبل فيها وتكوين التربة اللازمة للنبات.
٣. تركيز العديد من الثروات المعدنية.
٤. تزويد البحار والمحيطات بالأملاح اللازمة لحفظ مياهها من الفساد، ولتوفير البيئات المتعدِّدة لبلايين الكائنات الحية التي تحيا فيها، والقادرة على ترسيب سُمك هائل من أملاح وصخور المتبخِّرات منها.
٥. جعل الأرض صالحة للعمران.

لقد استمرَّت عمليات تشكيل سطح الأرض عن طريق العمليات الخارجية من: التجوية والنقل والتآكل (التحات) التي تجمع كلها تحت مسمى (التعرية)، حتى وصل سطح الأرض إلى مستوياته الحالية.

ويكمل عمليات التعرية عمليات الترسيب بمعنى: توضع الفتات الصخري الناتج من عمليات التعرية إما في مكان مؤقت، وإما في مكان تستقر فيه، لتكوِّن مختلف أنواع الرسوبيات؛ ومن ثم الصخور الرسوبية، وقد تتمُّ عمليات الترسيب هذه إما بطريقة ميكانيكية وأما بطريقة كيميائية، وإما بتدخُّل الكائنات الحية.

أما **العمليات الداخلية** مثل: الهزات الأرضية، والثورات البركانية، ومتداخلات الصهارة الصخرية، والحركات البانية للجبال، فلها أثر مهم في إعادة تشكيل سطح الأرض.

وتظلُّ الأرض يتبادلها البناء والهدم في دورات متتالية تسمى باسم (**دورات شكل سطح الأرض**) أو (دورات التحات) إلى أن يشاء الله.

تتأثَّر عملية الاتزان الأرضي بفعل عوامل التعرية، وبترسب كمِّيات كبيرة من الفتات الصخري الناتج منها فوق مناطق أخرى من سطح الأرض، إلا أن لعملية الاتزان الأرضي أثرًا مهمًّا في إعادة التوازن من جديد، فعندما تنخفض القشرة الأرضية عند تعرُّضها لأحمال زائدة، فإن ذلك ينتج من تحرُّك وزن مكافئ من الصهارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي، تحت المنطقة نفسها إلى المناطق التي بُريت صخورها، فتؤدي إلى رفعها، حيث تُسمى العملية الأولى (**بالتضاغط الأرضي**)، والثانية (**بالارتداد التضاغطي**).

تستمر عمليات الاتزان الأرضي مواكبة لعمليات البناء والتحات للغلاف الصخري للأرض، وبذلك يغطى هذا الغلاف الصخري بطبقة مختلفة السمك من التربة الصلصالية أو الغرينية أو الرملية من الرواسب الصخرية المفروطة، (مثل: الرمال، والحصباء، والحصى)، حيث إن سمك

التربة يتباين بتباين نوع الصخور وتضاريس سطح الأرض، والظروف المناخية السائدة فيها، وعوامل التعرية المؤثرة فيها (من رياح أو مياه جارية، أو مجالد أو بحار ومحيطات).

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه الحقائق الكونية لم يصل إليها علم الإنسان إلا في القرنين التاسع عشر والعشرين، وورودها في القرآن الكريم المنزَّل من قبل أربعة عشر قرنًا، لمما يقطع بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوَّة والرسالة للنبي والرسول الخاتم الذي تلقَّاه، ويشهد أيضًا بصدق ما جاء به من الدعوة إلى التوحيد الخالص لله ﷻ وعبادته وحده بما أمر، بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة ولا ولد.



الشكل (١٥-٣): قمَّة جبلية صامدة أمام عمليات التعرية المختلفة، بينما تآكلت الصخور من حولها.

الشكل (١٥-٤): تشقق الجبال وتكوُّن السهول بينها.

الشكل (١٥-٥): من سهول الأرض.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا ۚ وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ * وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٧، ٢٨].

هذا الخطاب القرآني موجه من الله سبحانه وتعالى إلى رسوله الكريم ﷺ، وإلى المؤمنين برسالته جميعهم، وإلى الناس جميعًا، يقول لهم فيه ربنا سبحانه وتعالى: ألا يكفي إثباتًا للحق الذي أرسلناك به يا محمد (على إثر سلسلة طويلة من الأنبياء والمرسلين)، ما تراه ويراه غيرك من أهل الأرض من نعم كثيرة أنعم الله سبحانه وتعالى بها عليهم؟



ومـن هـذه النعـم: إنـزال المـاء من السـماء (إشـارة إلى الإعجاز في دورة الماء حول الأرض)، وإخراج الثمار المختلفة الألوان والهيئات، والطعوم، والروائح (إشـارة إلى ما أودع الله ﷻ في كل بذرة من بذور النبات، من أسـرار تعينها علـى اختيار ما يناسـبها من عناصـر الأرض ومركباتهـا)، وتأكيد علاقة ذلـك كلـه باختلاف ألـوان صـخور الأرض، وانعكاسه على ألوان كل من بني آدم وما حولهم من الدواب والأنعام.

وهذه كلهـا من حقائـق العلوم التـي لا يدركها إلا العلماء المتخصصـون، فيخشـون ربهـم العزيز القادر على الانتقام ممن كفر به، الغفور لذنوب من آمن به وأطاعه فيما أمر به.

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولًا: الجبال في القرآن الكريم:

لقد استُعرضـت هاتان الآيتـان الكريمتان في كل من كتابي النبات والإنسـان في القـرآن الكريم؛ ولذلك نقتصـر هنـا على الجـزء الخاص بالجبال فيهما؛ منعًا للتكرار.

وردت لفظـة (جبل) بصـيغة المفـرد والجمع في القـرآن الكريـم (٣٩) مـرة، منهـا: (٦) مرات بصـيغة المفرد، (٣٣) مرة بصـيغة الجمع، وجاءت الإشـارة إلى (الجبال) بتعبير (الرواسي) في تسع آيات أخرى، وهذه التصنيفات (الثماني والأربعين) جاءت بعدد من المعاني التي يمكن فهمها من سياق الآية.

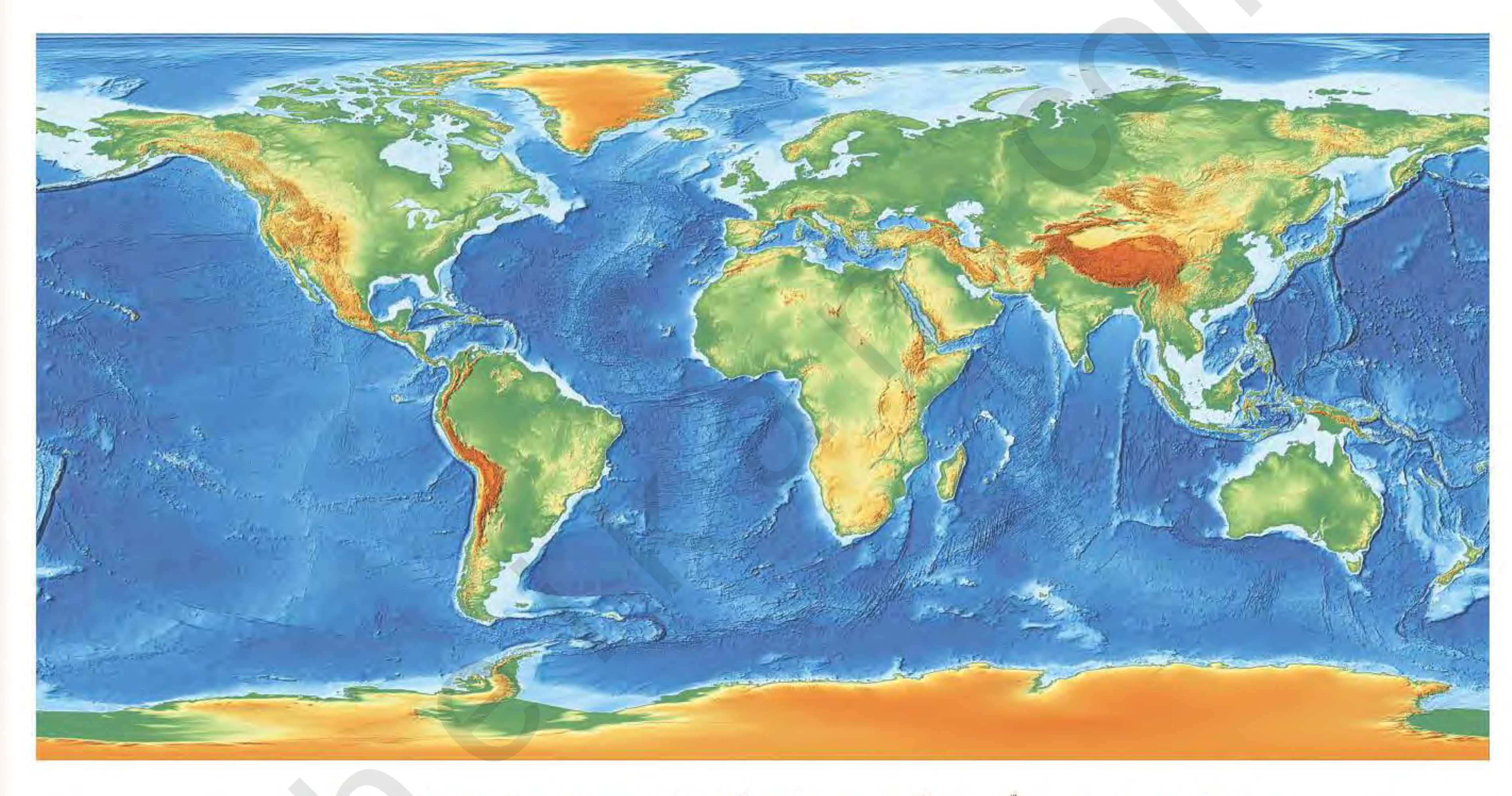


ثانيًا: الجبال في علوم الأرض:

يعرَّف (الجبـل) بأنه كتلة من الصـخر ترتفع بارزة فوق ما حولها من اليابسـة بصـورة واضحة، وتحيـط بها حـواف، قد تكون متوسـطة أو شـديدة الانحـدار، ويُطلـق مصـطلح (الجبـل) عـادة على الارتفاعات التي تزيد على ستِّ مئة متر فوق مستوى سـطح البحر، وإن كان هـذا الارتفاع ليـس محدَّدًا؛ لأنه يبقى أمرًا نسـبيًّا يعتمد على تضـاريس سـطح الأرض المحيطة، ففي منطقة سـهلة التضاريس قد يكون نصـف هذا الارتفاع مناسـبًا للوصـف بتعبير الجبل. والجبال توجد عادة متَّصـلة في أطواف، أو منظومات، أو سلاسل جبلية طويلة، ولكنَّها قد تكون أحيانًا على هيئة مرتفعات فردية معزولة، كما سبق وأشرنا في حالة الجبال البركانية.

وتتوزَّع الجبال على سـطح الأرض في أحزمة طوليـة، موازيـة لحواف القـارات (فـي الاتجاه من الشـمال إلى الجنوب، أو من الشـرق إلى الغرب، أو بانحرافات قليلة عن هذين الاتجاهين الرئيسين).

وتكوُّن الأحزمة الجبلية مرتبـط بتحرك ألواح الغلاف الصـخري للأرض وبخطوط التصادم بين تلك الألواح، خاصـة عندما يهبط اللوح الصـخري المكوِّن لقاع المحيط تحت اللوح الصـخري الحامل للقارة المقابلة، ونتيجة لذلك تتغضَّـن الرسـوبيات المتجمِّعـة فـي الحوض العميـق الناتج مـن تحرك قاع المحيط تحت اللوح الصـخري الحامـل للقارة وتتجعَّـد؛ لأن هـذه الرسـوبيات تُكشـط بالتدريـج لتضـاف إلى حواف تلك القارة، كذلك تضاف إليها كل من الصـخور البركانية، والمتداخـلات النارية، والصـخور المتحوِّلة الناتجة من الانصهار الجزئي للوح الصخري الهابط تحت القارة، ومن إزاحة كتل الصهارة من نطاق الضعف الأرضي عند هبوط قاع المحيط فيه.



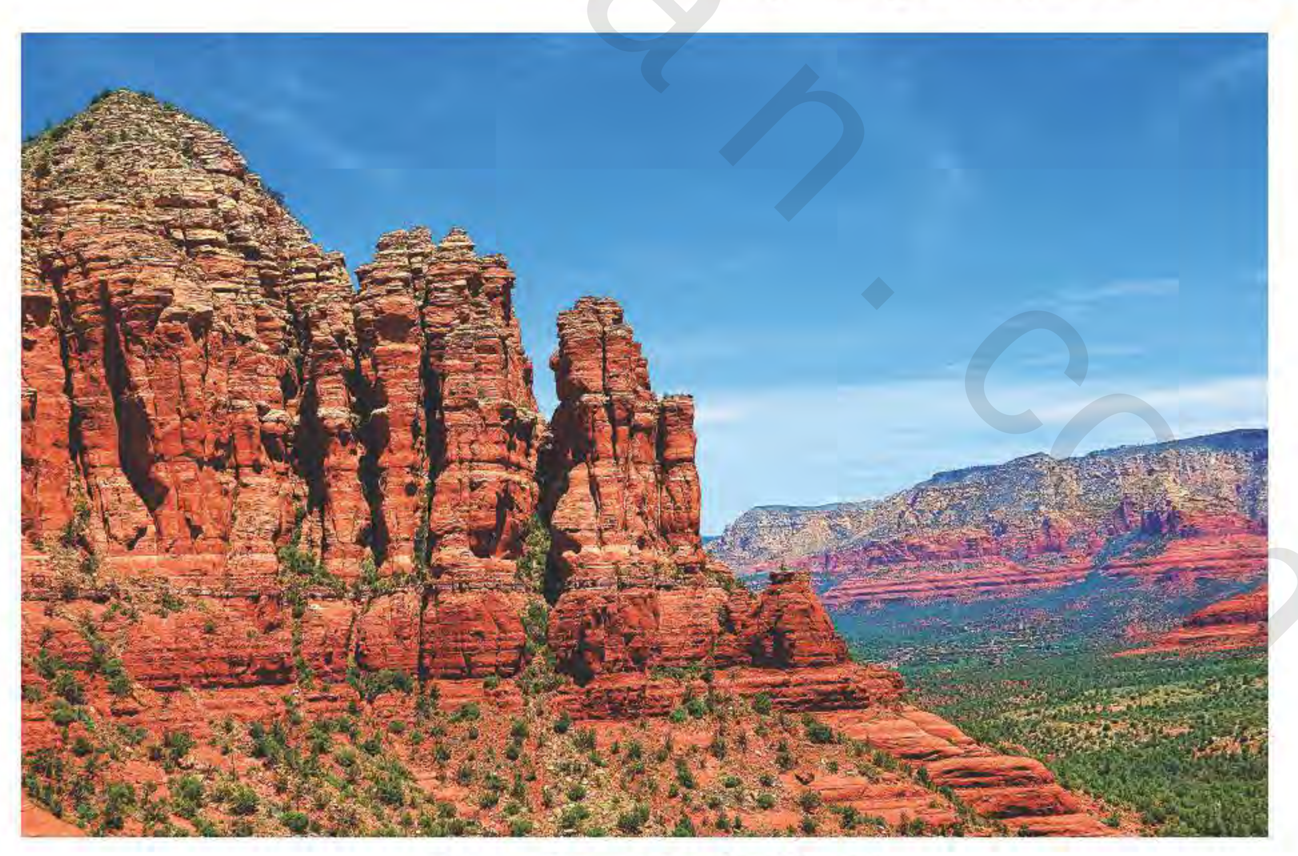
الشكل (١٦-١): خارطة توضّح حواف أواسط المحيطات والأخاديد الناتجة من نزول قيعان المحيطات تحت القارات.

ومـن هـذا الخليط مـن الصـخور الرسـوبية والناريـة والمتحوِّلة تتكـوَّن الأطـواف والمنظومات والسلاسـل الجبلية، على هيئة أجزاء سـميكة جدًّا من الغلاف الصـخري للأرض، تنتصـب شـامخة فوق مستوى سطح البحر، وتمتد إلى أسفل بأضعاف ارتفاعها فوق مسـتوى سـطح الأرض إلـى داخلها؛ لتطفو في نطاق الضعف الأرضي.

إن عمليـة الطفو هذه هي التي تسـاعد الجبال بتقدير مـن الله ﷻ علـى أن تبقـى منتصـبة فوق سـطح الأرض، وفي حالة مـن التوازن التضـاغطي المعجز مع محيطها.

تصـل حركة ألواح الغلاف الصـخري للأرض إلى نهايتها عندما يتحرَّك أحد هذه الألواح الحاملة لقارة من القارات في اتجاه اللوح الصخري الحامل لقارة مقابلة، دافعًا أمامه قاع المحيط الفاصل بين القارتين، حتى يدفنه بالكامل تحت القارة المقابلة، ويتم ذلك بعد سحب الرسوبيات المتجمِّعة فوق هذا القاع كلها أو معظمها، وتكديسـها مع ما يصـاحبها من صخور نارية ومتحوِّلة فوق حافة القارة الراكبة، وعندئذٍ تصـطدم القارتان اصـطدامًا عنيفًا يؤدي إلـى تكـوُّن أعلـى السلاسـل الجبليـة، مثـل: جبال (الهيمالايا).

ونتيجـة لذلك، فـإن الجبال تتكـوَّن من خليط من الصـخور الرسـوبية والنارية والمتحوِّلة شديدة الطـي والتكسُّـر، والمتباينة في الألـوان بين كل من الأحمـر والأبيض والأسـود، والمراحـل الوسـطية بينها.



الشكل (١٦-٢): صخور رسوبية حمراء اللون.

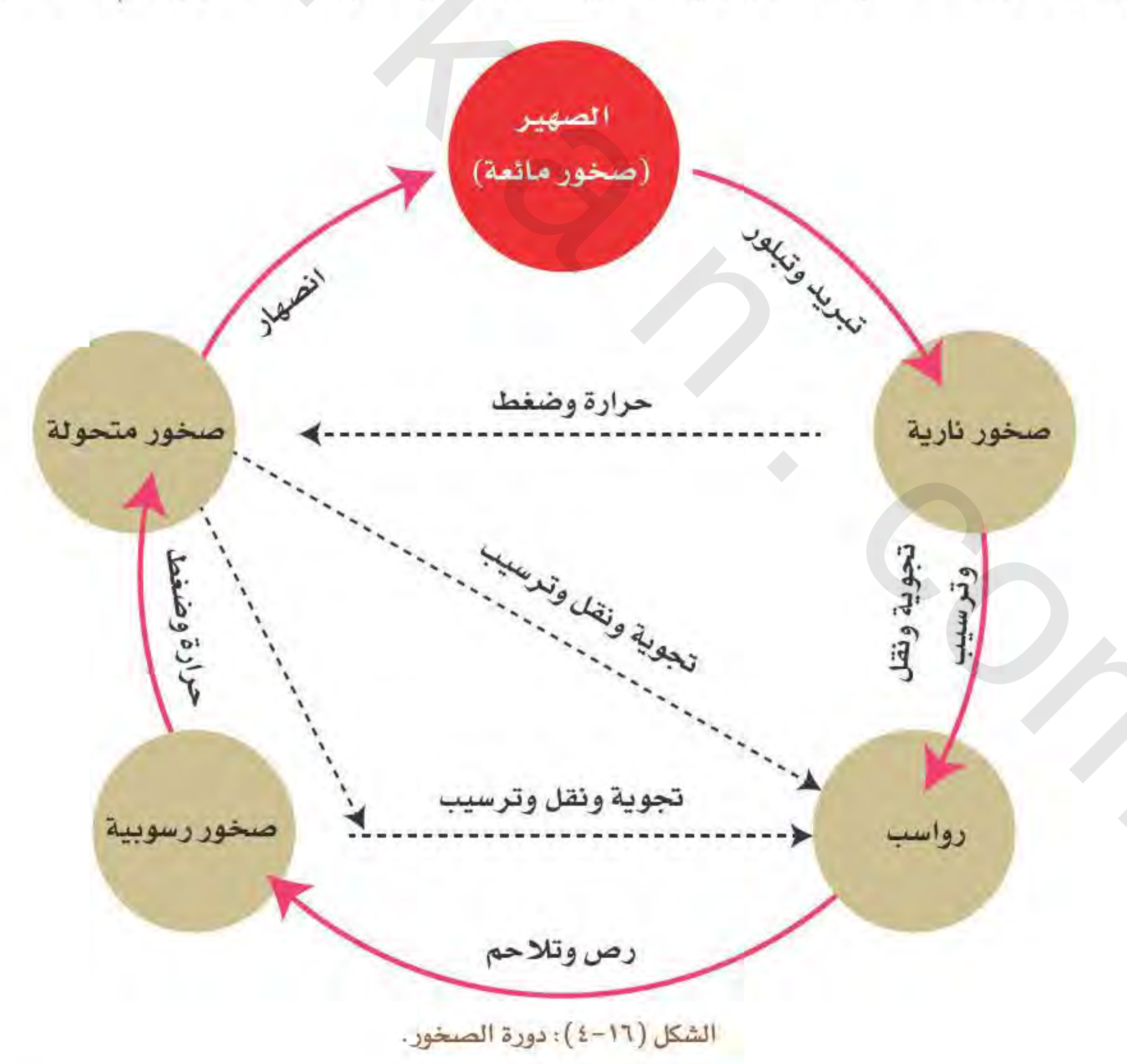


الشكل (١٦-٢): تباين صور الصخور وألوانها نتيجة لتباين تركيبها الكيميائي والمعدني.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

يشير النص القرآني الكريم إلى الإعجاز العلمي في دورة الماء حول الأرض، وذلك بتعبير (إنزال الماء من السماء)، ثم يتبع ذلك بالإشارة إلى الإعجاز العلمي في الشيفرة الوراثية التي أودعها الله ﷻ في بذرة كل نبات من نباتات الأرض، التي تعينه على التحكم فيما يأخذ وما يترك من عناصر تربة الأرض ومركباتها، حتى تتباين ثمار هذه النباتات في ألوانها، وصورها، وحجومها، وطعومها، وروائحها، فلا يملك ذلك إلا الله ﷻ. ويؤكد النصُّ الكريم ارتباط ذلك بألوان الصخور التي تنبت عليها تلك النباتات، ويؤكد أيضًا تأثر كل من الإنسان والحيوان في لونه بألوان تلك الصخور التي تعكس تركيبها الكيميائي والمعدني. حيث يتَّضح ذلك من العرض الآتي:

بدأ تكوُّن قشرة الأرض بتبلور الصهير الصخري، الذي نتج من درجة الحرارة العالية التي سادت الأرض في بداية خلقها، وقد ساعد على ذلك إنزال الحديد عليها، ثم انصهارها وانكماشها، وتحلل أجزاء من الكميات العالية التي كانت تحتوي عليها من المواد المشعة، وارتطام أعداد كبيرة



الشكل (١٦-٤): دورة الصخور.

مـن النيـازك الحديديـة والحديدية/الصـخرية، والصخرية بها.

وبتعرُّض (الصـخور الناريـة) لعوامل التعرية المختلفـة من التجويـة، والنقل، والتحـات بعواملها المتعدِّدة: (مثل الرياح، والمياه الجارية، والمجالد، والكائنـات الحيـة، وفعـل الجاذبيـة الأرضـية، وغيرهـا)، تفتَّتت تلـك الصـخور الأوليـة، وتحلَّلت كيميائيًّـا تحلُّـلًا كليًّـا أوجزئيًّـا، ونُقل هـذا الفتات الصخري ليرسَّـب في كل من منخفضـات اليابسة والبحار والمحيطات، لينكبس ويتماسـك ويتصـلَّب على هيئة (الصـخور الرسـوبية)، التي تكوِّن غطاءً رقيقًا ينتشـر فوق مسـاحات شاسـعة مـن الأرض، مشـكِّلًا قرابـة (٥٪) فقـط مـن مجمـوع صـخور القشرة الأرضية.

وبتعرُّض كل من الصـخور النارية والرسـوبية لعوامل التحول من الضـغط، أو الحرارة، أو لكليهما معًـا، تتحـوَّل تلك الصـخور إلـى ما يعرف باسـم: (الصـخور المتحوِّلة) التي تكوِّن نسـبة ضـئيلة من مجموع صخور القشرة الأرضية. وبتعرُّض الصخور المتحوِّلة لمزيد من الحرارة، فقد تنصـهر متحوِّلة إلى صـهارة صـخرية تعاود دورتها المعروفة باسم: (**دورة الصخور**).

عندمـا تندفع الصـهارة الصـخرية من نطاق الضعف الأرضـي إلى القشـرة الأرضـية، فإنها إما أن تندفـع إلـى سـطح الأرض علـى هيئـة الثورات البركانية، مكوِّنة الطفوح البركانية، وإما أن تتداخل في أعمـاق القشـرة الأرضـية، حتى تتبلـور وتجمد على هيئة المتداخلات الناريـة. وقد ترفع الحركات الأرضـية -ومنهـا الحـركات البانية للجبـال- هذه المتداخلات فيما بعد إلى سـطح الأرضـ، فتعرِّيها عوامل التعرية، وتكشفها للناظرين.

تأخـذ المتداخـلات الناريـة صـورًا وحجومًـا متعدِّدة منهـا: المسـتوية، والكتليـة، والمتوافقة مع الصـخور المتداخلة فيها (الجدد)، وغير المتوافقة (القواطع).

فأما المتداخلات المستوية (الجدد الموازية أي: المتوافقة)، فتتكوَّن باندفاع الصهارة إلى داخل الفواصل الموازية لمستويات التطبُّق، أو في مستويات التطبُّق ذاتها، وأما المتداخلات القاطعة، فهي تقطع مستويات التطبُّق بهيئة رأسية أو مائلة.

تشـير الآيـة الكريمـة إلـى أن (الجـدد): هي الخطط أو الطرائـق المختلفة الألوان فـي الجبال، التي تخالف ألوانها ألـوان الجبال، وعلى ذلك، فهي ليست من أصل تكون الجبال.

وقـد أثبتـت دراسـات علـم الصـخور النارية (الأوليـة)، أن العامـل الرئيسـ فـي تصـنيفها هو تركيبها الكيميائي والمعدني، الذي ينعكس انعكاسًا واضـحًا علـى ألوانهـا، وتقسـم الصـخور الناريـة على أسـاس من تركيبهـا الكيميائـي والمعدني إلى المجموعات الرئيسة الثلاث الآتية:

١. **صخور حامضيَة وفوق حامضيَة**: تشمل عائلة (الرايولايت/ الجرانيت)، وتتراوح ألوانها بين الأبيض والأحمر.

٢. **صخور قاعدية وفوق قاعديَة**: تشمل عائلة (البازلت/الجابرو)، وتتميَّز بالألوان الداكنة التي تميل إلى السواد، لوفرة معادن كل من الحديد والمغنيسيوم فيها.

٣. **صخور متوسطة:** تتدرج ألوانها بين الحدَّين السابقين.

والجدد التي تتداخل في صخور الجبال هي في الأصل من الصخور النارية، وإن أفضل تصنيف لتلك الصخور هو التصنيف القائم على أساس من تركيبها الكيميائي والمعدني، الذي ينعكس على ألوانها التي سبقت الإشارة إليها.

هذا التصنيف للصخور النارية (الأولية) لم يصل إليه العلماء إلا في القرن العشرين، وبعد مجاهدات استغرقت آلاف العلماء، لمئات من السنين في عملية من البحث المضني.

لقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة بهذه الدقَّة البالغة، التي تجمع الجدد البيضاء والحمراء في جهة؛ تعبيرًا عن الصنف الأوَّل من الصخور النارية (عائلة الجرانيت)، ثم تضيف بتعبير (مختلف ألوانها) إلى مراحل الانتقال كلها من هذه المجموعات الحامضية وفوق الحامضية، إلى الصخور ذات التركيب الوسطي، ثم تنتقل من هذه الألوان إلى الغرابيب السود، إشارة إلى الصخور القاعدية وفوق القاعدية.

وتختم هاتان الآيتان بقول ربنا سبحانه وتعالى: ﴿ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلْأَنْعَٰمِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ كَذَٰلِكَ ۗ إِنَّمَا يَخْشَى ٱللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ ٱلْعُلَمَٰٓؤُا۟ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴾ [فاطر: ٢٨].

وفي الآية إشارة واضحة إلى تأثر الأحياء بالتركيب الكيميائي والمعدني وألوان الصخور التي يحيون عليها، وهي من أحدث ما توصل إليه العلم الحديث من حقائق، كما فصلناها في كتاب (الإنسان في القرآن الكريم)، إن الإشارات العلمية في كتاب الله إلى عدد من حقائق الكون وظواهره، تشهد لله الخالق بطلاقة القدرة فيما أبدع، وتشهد للقرآن الكريم بأنه حديث هذا الخالق العظيم عن خلقه، فلا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، وتشهد للرسول الخاتم الذي تلقى القرآن الكريم بالنبوة وبالرسالة.



الشكل (١٦-٥): التباين في ألوان البشر.





١٧

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ﴾ [الرحمن: ٣٣].

في الآية الكريمة تهديد من الله سبحانه وتعالى للمكذبين بنعمه من الإنس والجن، المنكرين لحتمية قضائه بين عباده، يقول لهم فيه: يا معشر الجن والإنس! إن استطعتم أن تهربوا من ملك الله (الذي عبَّر عنه بأقطار السماوات والأرض)، فاهربوا، ولن تستطيعوا تحقيق ذلك إلا بسلطان من الله سبحانه وتعالى، وذلك لضخامة تلك الأقطار، ضخامة تفوق قدرات الجن والإنس فرادى ومجتمعين. والآية فيها إشارة إلى مركزية الأرض من السماوات، وهي مما لا يستطيع الإنسان إثباته؛ لمحدودية قدراته أمام ضخامة أبعاد السماء الدنيا.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

بهذه الآية القرآنية الكريمة (وما بعدها من آيات) يتحدَّى القرآن الكريم كلًّا من الجن والإنس تحدِّيًا صريحًا بالنفاذ من أقطار السماوات والأرض، إن استطاعوا تحقيق ذلك، نظرًا لضخامة تلك الأبعاد، واستحالة النفاذ منها إلا بأمر من الله ﷻ، وهو تحدٍّ يظهر ضآلة قدرات الجن والإنس -فرادى ومجتمعين -أمام ضخامة أبعاد السماوات والأرض؛ وذلك نظرًا لقصر أعمار هذه المخلوقات، وحتمية فنائها قبل أن تتمكن من تحقيق ذلك.

فمن الثابت علميًّا أنه يستحيل اختراق الأرض من أقطارها؛ لضخامة هذه الأقطار المُقدَّر قطر الواحد منها بـ (١٢٧٤٢كم)، ولارتفاع كل من الضغط والحرارة باستمرار في اتجاه مركزها، مما لا تطيقه القدرات البشرية، ولا التقنيات المتقدِّمة التي حقَّقها إنسان هذا العصر، فعلى الرغم من التطور المذهل في تقنيات حفر الآبار العميقة، إلا أن هذه الأجهزة العملاقة لا تستطيع تجاوز عمق (١٣) كيلو مترًا من نصف قطر الأرض المُقدَّر بـ (٦٣٧١كم)؛ لأن أدوات الحفر تبدأ في الانصهار بالتدريج عند عمق (١٣كم)، فتعجز عن الاستمرار في عملها؛ لتزايد الضغط والارتفاع الكبير في درجات الحرارة. ومن الثابت علميًّا أن درجة الحرارة تزداد باستمرار من سطح الأرض في اتجاه مركزها، حتى تصل إلى ما يقرب من درجة حرارة سطح الشمس (المُقدَّرة بستة آلاف درجة مطلقة) في لبِّ الأرض حسب بعض التقديرات، ومن هنا كان عجز الإنسان عن النفاذ إلى تلك المناطق الفائقة الحرارة والضغط.

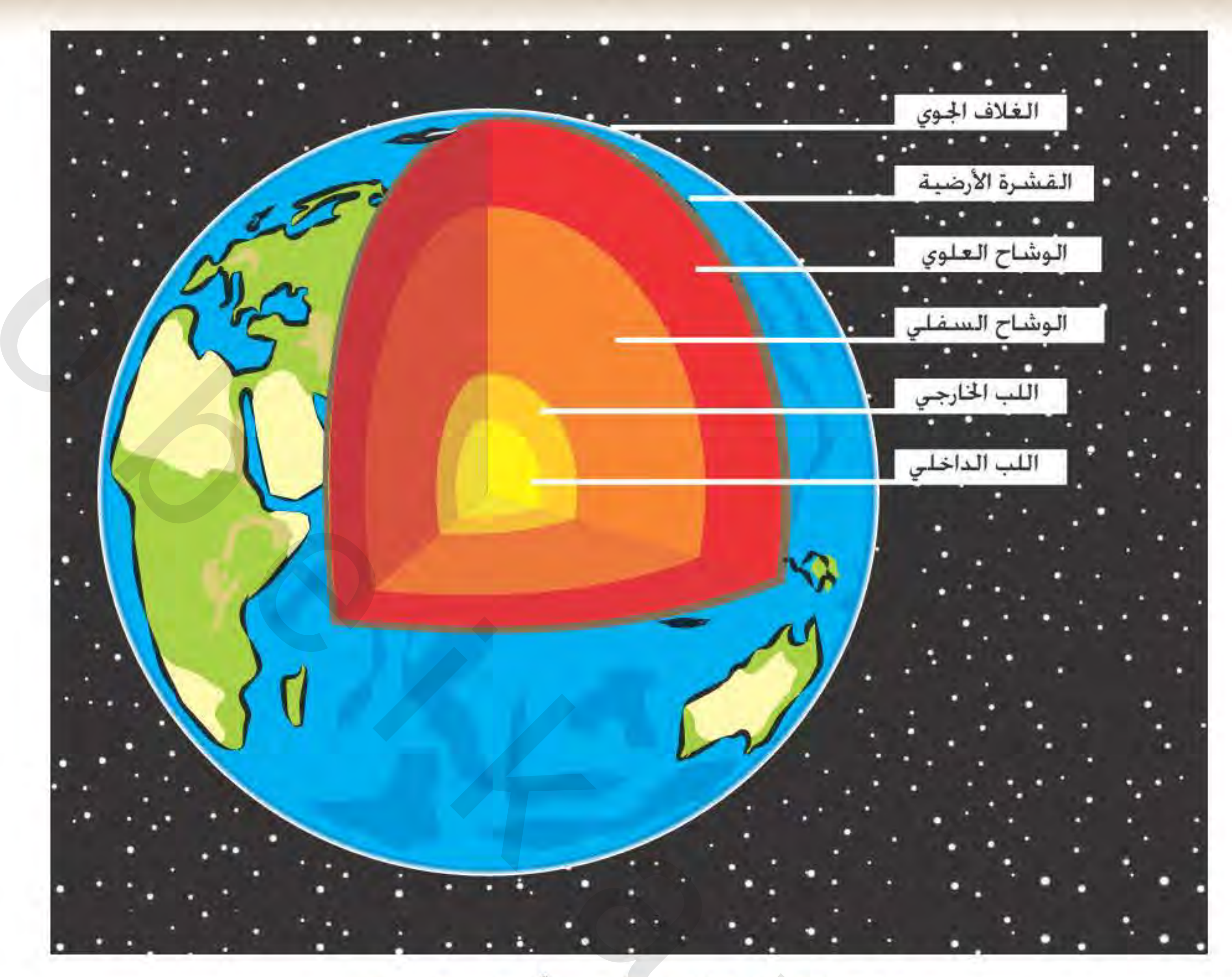


ومع أن الجن عالم غيبي بالنسبة إلى الإنسان، فإن ما ينطبق على الإنسان من عجز تام عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض ينطبق على الجن أيضًا، كما جاء في قول الحق -عزَّ وجلَّ- على لسان الجن: ﴿وَأَنَّا ظَنَنَّآ أَن لَّن نُّعۡجِزَ ٱللَّهَ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَن نُّعۡجِزَهُۥ هَرَبٗا﴾ [الجن: ١٢]. فلكي يتمكَّن الإنسان من الخروج من مجرَّتنا (سكة التبانة)، عبر قطرها الأصغر (أي سمك قرصها) -الذي يُقدَّر بعشرة آلاف سنة ضوئية على الأقل- فإنه يحتاج إلى وسيلة تحرِّكه بسرعة الضوء، في حركة مستمرَّة لمدَّة تصل إلى عشرة آلاف سنة من السنين الحالية، وبطاقة انفلات خيالية لتخرجه من نطاق جاذبية مكوِّنات تلك المجرَّة من الأجرام التي يمرُّ بها، وهذه كلها من المستحيلات بالنسبة إلى الإنسان.

فالمجموعة الشمسية تبعد عن مركز مجرتنا بقرابة ثلاثين ألفًا من السنين الضوئية، وعشرين ألفًا من السنين الضوئية عن أقرب أطرافها، فإذا حاول الإنسان الخروج من المجرة من جهة أطرافها، فإنه يحتاج إلى عشرين ألف سنة وهو يتحرَّك بسرعة الضوء لكي يخرج من أقطار مجرتنا، فهل يطيق الإنسان ذلك؟ أو هل يمكن له أن يحيا لمثل تلك المدد المتطاولة؟ وهل يستطيع الإنسان أن يتحرَّك بسرعة الضوء؟

إن هذه الحواجز كلها تحول دون إمكان تحقيق ذلك بالنسبة إلى الإنسان، وما ينطبق عليه ينطبق بالقياس على عالم الجان الغيبي بالنسبة إلينا؛ لأن الجن من خلق الله الذي وصفه سبحانه وتعالى بالعجز عن ذلك.

وإذا ثبت لنا عجز كل من الإنس والجن عن النفاذ من أقطار أي من الأرض أو السماوات، فإن



الشكل (١٧-١): قطاع في الأرض يوضِّح بنيتها الداخلية.

عجزهما يكون أشدَّ إذا كانت المطالبة بالنفاذ من أقطارهما معًا، وهنا ترد الإشارة إلى معنى في غاية الأهمية ألا وهو توسُّط الأرض للسماوات السبع، وهذا التوسُّط معنى حارت فيه عقول العلماء والمفكِّرين عبر التاريخ، وعجزت العلوم المكتسبة والتقنيات فائقة التقدم والتعقيد عن إثباته، ولا تزال.

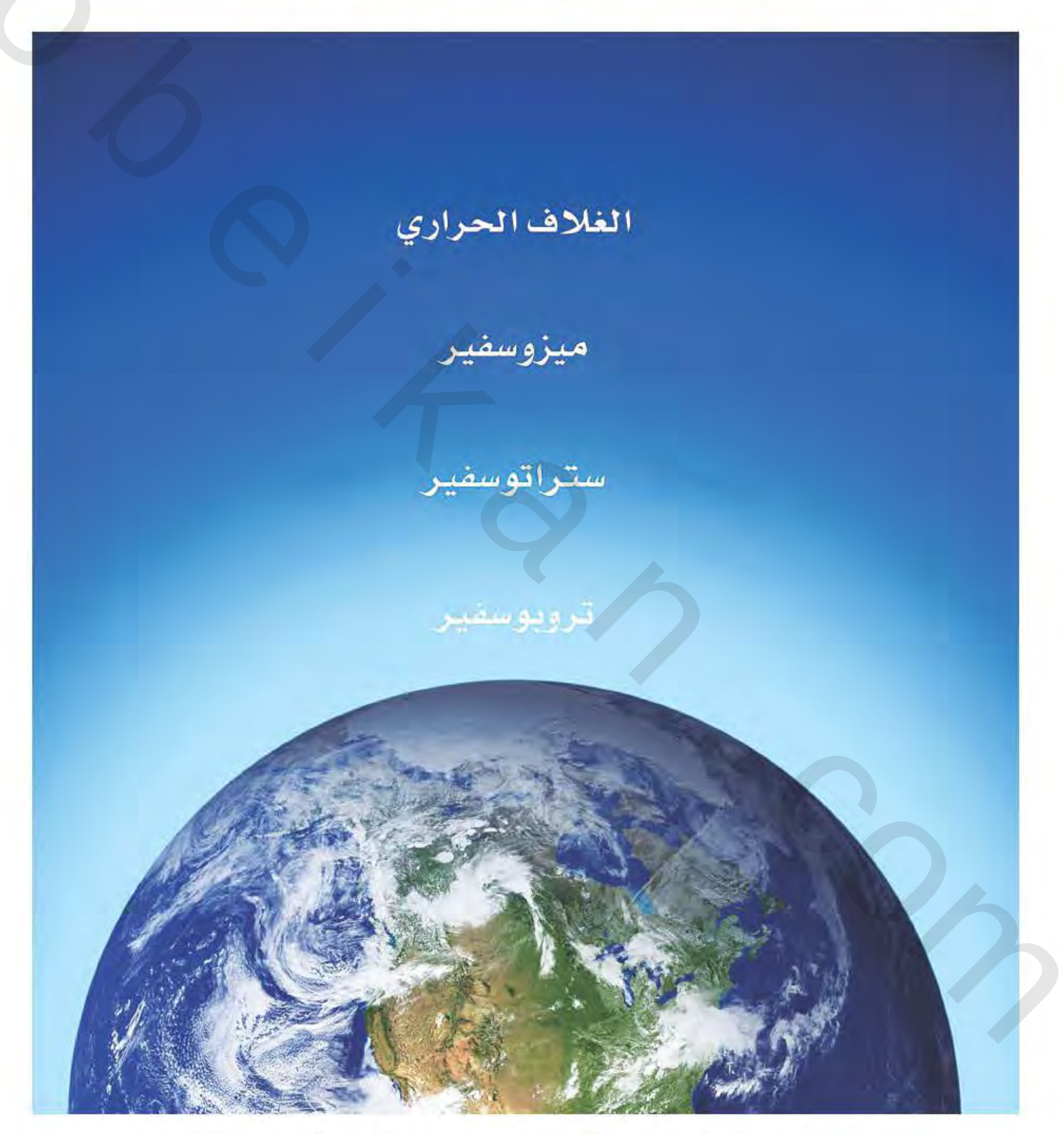
هذا بالإضافة إلى استحالة التصعد في السماء الدنيا دون وقاية كافية من تناقص الضغط، وتباين درجات الحرارة، وندرة الأكسجين، ووفرة كل من الغازات السامة والأشعات الكونية بمجرد تجاوز نطاق المناخ.

ويختتم هذا التحدي بقول ربنا ﷻ: ﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ [الرحمن: ٣٥].

لفظة (نحاس) الواردة في الآية الكريمة تعني: فلز النحاس، فالنحاس وهو منصهر في صفحة السماء يعدُّ عقابًا رادعًا لكل محاولة لاختراق أقطار السماوات والأرض إلا بإذن الله ﷻ. فدرجة انصهار النحاس تتجاوز الألف درجة مئوية (١٠٨٣ °م)، بينما تصل درجة غليانه إلى (٢٥٦٧ °م).

من أوجـه الإعجاز العلمـي في الآية الكريمة:

تشير الآية الكريمة إلى تعاظم أبعاد السماوات والأرض، بحيث لا يستطيع الإنسان اختراق أي منهما، فضلًا عن اختراقها معًا، مع تعدد الأخطار التي لا تتحملها طبيعة الإنسان عند التحرك في خارج نطاق المناخ دون وقاية كافية، وتشير الآية أيضًا إلى مركزية الأرض من السماوات، وهو ما لا يستطيع الإنسان إثباته.



الشكل (١٧-٢): نطق الغلاف الغازي للأرض، وهي من البينية الفاصلة للأرض عن السماء الدنيا.





١٨

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَتَرَى ٱلۡأَرۡضَ هَامِدَةٗ فَإِذَآ أَنزَلۡنَا عَلَيۡهَا ٱلۡمَآءَ ٱهۡتَزَّتۡ وَرَبَتۡ وَأَنۢبَتَتۡ مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ﴾ [الحج: ٥].

في هذا النص القرآني الكريم يستشهد ربنا سبحانه وتعالى على حتمية البعث بخلق الإنسان من تراب، ثم من نطفة، ثم من علقة، ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة، ويشبه ذلك بعملية إنبات الأرض بمجرد إنزال الماء عليها، واهتزازها، وربوها إلى أعلى، حيث إن عمليَّتي خلق الإنسان وبعثه بعد موته تشبه تمامًا عملية إنبات الأرض القاحلة الجرداء بمجرد إنزال الماء عليها، ولذلك يشبه القرآن الكريم عمليَّتي الخلق والبعث دومًا بعملية الإنبات.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

المقصود بلفظة الأرض في هذا النص القرآني الكريم، هو قطاع التربة الذي يحمل الكساء الخضري للأرض، والذي يهتز ويربو بمجرد سقوط الماء عليه، حيث إن التربة تتكوَّن بالتفكك الميكانيكي، والتحلُّل الكيميائي والحيوي لصخور الأرض، ويتم ذلك بفعل عوامل التعرية المختلفة، التي تؤدِّي في النهاية إلى تكوُّن غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخري للأرض من فتات الصخور، على هيئة حطام مفروط يعرف باسم (**عادم الصخور**). وتربة الأرض تمثِّل الطبقة الرقيقة المكونة من ذلك العادم، الذي يُغطي صخور الأرض في كثير من الأحوال بما يعرف باسم (**قطاع التربة**)؛ (سواء ذلك ناتجًا من تحلُّلها مباشرة كان، أو منقولًا إليها ليغطيها).

يمثِّل قطاع التربة الحلقة الوسطى بين الغلاف الصخري للأرض وكلًّا من غلافيها الهوائي والمائي، وعلى ذلك، فإن ذلك القطاع يتكوَّن من خليط من المعادن التي تفكَّكت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة من التفاعل بين هذه النطق الثلاثة من نطق الأرض، أو المتبقية عن الكائنات الحية التي تعمر قطاع التربة، وهي كثيرة، مثل: البكتيريا، والطحالب، والفطريات، وبذور النباتات وبقاياها.

تعدُّ التربة مصدر الغذاء والماء لحياة النباتات الأرضية؛ لأنها وسطٌ تتراكم فيه بقايا كل من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية، التي تتحلَّل بوساطة الكائنات الدقيقة، التي تجهِّز بنشاطها العناصر كلها اللازمة لنمو النباتات الأرضية على تربة الأرض.

تتكوَّن التربة الأرضية أساسًا من خليط من الماء (قرابة ٢٥٪)، والهواء (قرابة ٢٥٪)،



والمواد العضوية (قرابة ٥٪)، ومعادن الأرض التي تغلب عليها معادن الصلصال، والرمال، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم (قرابة ٤٥٪).

تُقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلى التربة **الصلصالية، والطميية، والرملية، والحصوية**، أما أكثر أنواع التربة انتشارًا، فهو خليط من تلك الأنواع والحجوم المختلفة.

يقسَّم قطاع التربة (من سطح الأرض إلى الداخل) إلى النطق الأربعة الآتية:

١. **نطاق السّطح الأرضيّ:** غني بالمواد العضوية، من مثل أوراق الأشجار وفتات زهورها، وثمارها، وأخشابها، حيث تزداد نسبة المواد الدبالية؛ أي (العضوية المتحلِّلة) في هذا النطاق من أعلى إلى أسفل.

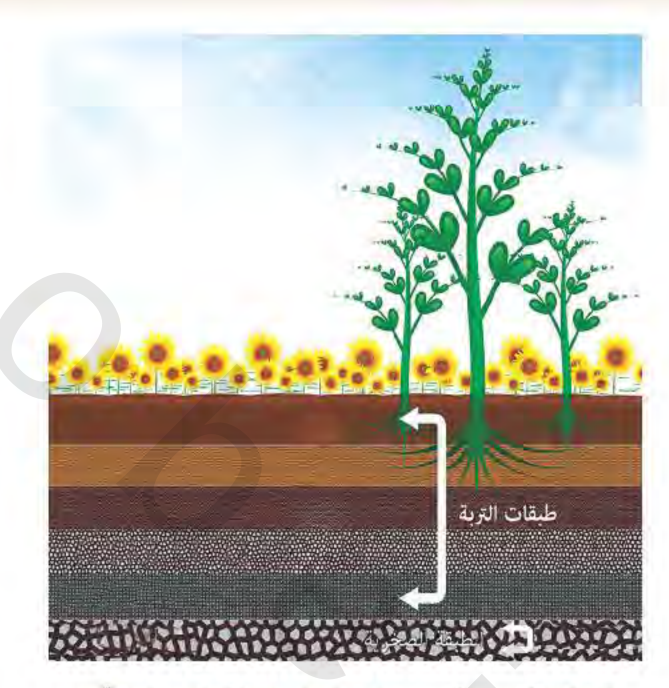
٢. **النطاق الأعلى لقطاع التّربة:** يتكوَّن أساسًا من فتات المعادن الخشن نسبيًّا للمعادلة، والغني بالنشاط العضوي، مما يزيد من محتواه في المواد الدبالية.

٣. **نطاق ما تحت التّربة العليا:** نطاق يتجمَّع فيه كثير من العناصر والمركبات التي تحملها المياه الهابطة من النطاقين السابقين؛ ولذا يعرف باسم: (**نطاق التجمع**). ومع كثرة هبوط حبيبات الصلصال الدقيقة من هذين النطاقين العلويين إلى نطاق ما تحت التربة، فإنه يحتفظ بالماء الهابط إليه من سطح الأرض. وتمثل هذه النطق الثلاثة ما يسمى باسم: (**التربة الحقيقية**) التي تزخر بالعمليات الحيوية، وبصور الحياة كلها التي يشتهر بها قطاع التربة، وتمتد إليها جذور النباتات من سطح الأرض.

٤. نطاق الغلاف الصّخري للأرض المتأثر ببعض عمليّات التّجوية:

تمثل مجموعة الكائنات الدقيقة: كالبكتيريا، والفطريات، والطحالب أهمَّ أنواع الحياة في تربة الأرض، وتشكِّل البكتيريا أغلبها (نحو ٩٠٪)، التي تنقسم إلى ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية، التي أعطاها الله ﷻ القدرة على تثبيت غاز النيتروجين الموجود في الهواء المحيط بالأرض، وتحويله إلى مركبات نيتروجينية مهمة في تسميد التربة وجعلها صالحة للإنبات، لذلك تعرف باسم: (بكتيريا النيتروجين). ويوجد العديد أيضًا من أنواع البكتيريا الأخرى، التي لكل منها أثر مهم في تزويد التربة بالأغذية المناسبة للنباتات الأرضية، ومنها البكتيريا الكبريتية التي تتغذى على الكبريت، ومنها البكتيريا البنفسجية التي تنتج الكبريت، ومنها ما يكون غاز الميثان، ومنها بكتيريا الحديد، ومنها ما ينتج الهيدروجين، ومنها ما يتغذى على الهيدروجين وغيرها. للبكتيريا بصفة عامة آثار مهمة في تزويد التربة بالمركبات الكيمائية المناسبة لجعلها صالحة للإنبات.

أما البكتيريا غير ذاتية التغذية، فتُكسِّر الموادَّ العضوية المعقَّدة الموجودة في التربة، مثل: المواد الكربوهيدراتية، والبروتينية، والدهنية، وتحوِّلها إلى مواد يستطيع النبات الاستفادة منها.



الشكل (١٨-١): رسم تخطيطي لقطاع التربة يوضِّح نطقها الأربعة.

كيف تربو التّربة الأرضيّة بإنزال الماء عليها؟

يتكوَّن جزيء الماء من اتحاد ذرَّة أكسجين واحدة مع ذرَّتي إيدروجين برابطة قوية لا يسهل فكُّها، وتربط هذه الذرَّات ببعضها بصورة لها قطبية كهربائية واضحة؛ لأن كلًّا من ذرَّتي الإيدروجين يحمل شحنة موجبة، وذرَّة الأكسجين تحمل شحنة سالبة مكافئة.

ومن صفات الماء المميِّزة له:

- قدرته الفائقة على الإذابة.
- له توتُّر سطحي عالٍ ناتج من شدَّة تماسك جزيئاته.
- شدَّة تلاصق جزيئاته بجدران الأوعية الحاملة له، مما يعطيه القدرة على التسلُّق نحو الأعلى (بالخاصية الشعرية).

عندما يصل الماء إلى تربة الأرض يسبب لها الاهتزاز (أي تتحرَّك)، فتنتفش ويزداد حجمها فتربو إلى أعلى؛ لأن تربة الأرض تتكوَّن في غالبيتها من المعادن الصلصالية، التي تتميز بالهيئة الصفائحية التي تحمل على أسطحها قدرًا من الهواء، وعددًا من أيونات العناصر التي تتنافر شحناتها الكهربائية مع نظائرها على قطبي جزيء الماء، مما يؤدي إلى اهتزازها وربوها إلى أعلى. والمعادن الصلصالية كذلك لها طبيعة غروية، فيؤدي (تميؤها) إلى سرعة حركة دقائقها، وإلى زيادة حجمها، وارتفاعها إلى أعلى، حتى ترقَّ رقَّة شديدة، فتنشقُّ مفسحة طريقًا سهلًا آمنًا لسويقة (ريشة) النبتة الطرية الندية، المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة بالتربة.

أما أسباب اهتزاز التربة وانتفاشها وربوها إلى أعلى، فمنها ما يأتي:

- تتكوَّن التربة أساسًا من المعادن الصلصالية، ومن صفات تلك المعادن أنها تتشبَّع بالماء في عملية تعرف باسم (التميُّؤ)، الذي يعني امتصاص الماء، حيث يتغلغل بين حبيبات التربة، مما يؤدي إلى زيادة حجمها زيادة ملحوظة، فيؤدي ذلك إلى انتفاشها وربوها إلى أعلى. وتتكوَّن المعادن الصلصالية من رقائق سليكات الألومنيوم المميَّأه، تفصلها مسافات بينية مملوءة بجزيئات الماء والغازات، وعند إنزال الماء عليها فإنه يطرد هذه الجزيئات البينية، فتنتفض التربة وتهتزُّ وتربو إلى أعلى؛ نتيجة لملء المسافات البينية الفاصلة لرقائق المعدن بالماء.



الشكل (١٨-٢): اهتزاز التربة مع عملية إنبات البذور.

- كذلك تحمل الرياح، والطيور، والحشرات، والكائنات الدقيقة إلى التربة بذور العديد من النباتات خاصة من البذور المجنحة، والأبواغ، وحبوب اللقاح والجراثيم التي تحملها الرياح لمسافات بعيدة، وعندما ينزل الماء على التربة الأرضية، وتستقي منه تلك البقايا النباتية، خاصة تلك البقايا القابلة للإنبات مثل البذور فتنشط أجنَّتها، وتتغذّى على المواد المذابة في مياه التربة وتنمو، وتندفع جذورها إلى أسفل مكوِّنة المجموعات الجذرية لتلك النباتات، وتندفع سويقاتها (ريشها) إلى أعلى مسبِّبة اهتزازات التربة.

- ومع ازدياد هطول الماء على التربة، تنتعش صور الحياة كلها فيها من البكتيريا، والفطريات، والطحالب، وغيرها، ويؤدي النشاط الحيوي لكل من هذه الكائنات إلى زيادة حجم التربة، وإلى زيادة الأنشطة الكيميائية والفيزيائية فيها، مما يؤدي إلى انتفاض مكوِّناتها واهتزازها وربوها إلى أعلى.

هذا بالإضافة إلى الطبيعة الغروية للمعادن الصلصالية، التي تجعل دقائقها تتحرَّك بسرعات فائقة في الأوساط المائية، مما يساعد التربة على أن تربو إلى أعلى حتى ترقَّ وتنشق.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه الحقائق لم يدركها الإنسان إلا في العقود القليلة الماضية، وورودها في كتاب الله المنزَّل من قبل ألف وأربع مئة سنة، على نبي أمي ﷺ، وفي أمَّة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين بهذه الدقة العلمية، والتسلسل المنطقي، لمما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق سبحانه وتعالى، ويشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.



الشكل (١٨-٣): تربة رقيقة متشققة.



الشكل (١٨-٤): النبتة الرقيقة تخرج من الأرض.





١٩

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِيَ مِن فَوۡقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقۡوَٰتَهَا فِيٓ أَرۡبَعَةِ أَيَّامٖ سَوَآءٗ لِّلسَّآئِلِينَ ﴾ [فصلت: ١٠].

في هذا النص القرآني الكريم تأكيد لحقيقة ألوهية الخالق العظيم، وربوبيته، ووحدانيته، وخالقيته؛ لأنه هو الذي جعل في الأرض جبالًا من فوقها؛ لئلا تميد بالخلق الذين يعيشون على سطحها، وأكثر فيها الخير، وقدَّر فيها أرزاق أهلها، حسبما تقتضيه حكمته، على أربع مراحل، بل قدَّر كل شيء فيها بدقة فائقة، وحكمة بالغة. وهذا التفصيل في خلق الأرض وما عليها، يُعدُّ بيانًا للسائلين عن هذه القضية التي جوابها عند الخالق العليم.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

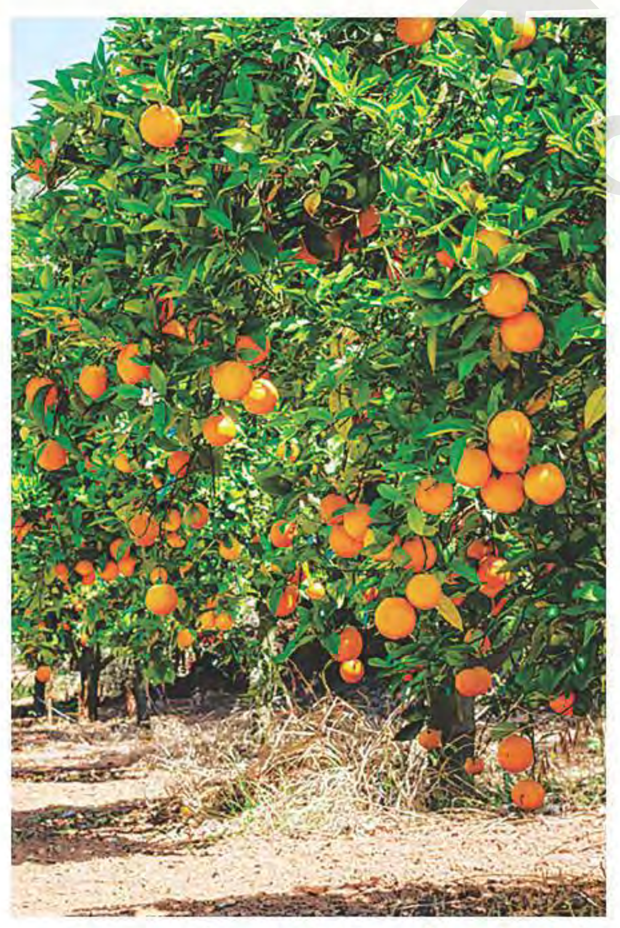
أولًا: إلقاء الجبال على الأرض:

تتكوَّن السلاسل الجبلية العالية من صخور أقلَّ كثافة من الصخور المحيطة بها، بينما تتكوَّن المناطق المنخفضة من صخور أعلى كثافة من صخور المناطق المرتفعة، وقد أكَّد ذلك أن الجزء العلوي من الغلاف الصخري للأرض المعروف باسم (قشرة الأرض) يتباين كل من سمكه وكثافته في كتل القارات عنهما في ألواح قيعان البحار والمحيطات، فيتراوح سمك القشرة القارية بين (٣٠ و٤٠) كيلو مترًا، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية، بينما يتراوح سمك قشرة قاع المحيط بين (٥ و٨) كيلو مترات، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية، وبذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات. وبالمثل، فإن ألواح الغلاف الصخري الحاملة للقارات يتراوح سمكها بين (١٠٠ و١٥٠) كيلو مترًا، وتغلب على تكوينها صخور ذات كثافة أقلَّ نسبيًّا من الصخور المكوِّنة لألواح قيعان البحار والمحيطات، التي لا يتعدَّى سمكها (٧٠) كيلو مترًا. وكلا الصنفين من الألواح المكوِّنة لغلاف الأرض الصخري (القارية والمحيطية) يطفو فوق نطاق الضعف الأرضي. وهو نطاق عالي الكثافة، شبه منصهر، لدن (مرن)؛ ولذلك يُعرف باسم (نطاق الضعف الأرضي)، الذي يتأثَّر بالضغوط فوقه نظرًا لمرونته، فيتحرَّك إلى أسفل كلما زادت عليه الضغوط، وإلى أعلى كلما قلَّت، حيث يتم ذلك بعمليتين متعاكستين، تسمى الأولى باسم (التضاغط)، وتسمى الثانية باسم (الارتداد التضاغطي)، وهما عمليتان مهمَّتان للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، فإذا ارتفع الجبل بصخوره الخفيفة نسبيًّا إلى قمم سامقة، فلا بدَّ من إزاحة كم مساوٍ لكتلته من المادة شبه

المنصهرة، في نطاق الضعف الأرضي الموجود أسفل الجبل مباشرة، مما يساعد الصخور المكوِّنة للجبل على الاندفاع إلى أسفل، بامتدادات عميقة تسمَّى تجاوزًا (بجذور الجبال)، حيث تخترق هذه الجذور الغلاف الصخري للأرض بالكامل؛ لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات، يحكمهما في الحالين قوانين الطفو.

ثانيًا: المباركة في الأرض:

الأرض من كواكب المجموعة الشمسية التي تتكوَّن من أحد عشر كوكبًا، يدورُ كل منها حول نفسه، ويجري في مدارٍ محدَّد له حول الشمس، وأحد هذه الكواكب منفجر على هيئة حزام للكويكبات بين كوكبي المريخ والمشتري، وآخر على هيئة حزام للكويكبات بعد نبتون.



الشكل (١٩-١): حديقة مثمرة وهي إحدى صور تقدير الأرزاق في الأرض.

وقد أدرك العلماء حقيقة توسُّع الكون في بداية القرن العشرين، الأمر الذي أدَّى إلى الاستنتاج الصحيح بأن كوننا بدأ خلقه من نقطة صغيرة جدًّا في حجمها، وعظيمة جدًّا في كم المادة والطاقة التي تحتويهما، وأن هذه النقطة انفجرت فتحوَّلت إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه السماوات والأرض، ومع توسُّع الكون، تمَّ تبرُّده من مئات البلايين من الدرجات المطلقة، إلى قرابة ثلاث درجات مطلقة حاليًّا، وقد تخلَّقت المادة ونقائضها في أثناء التبرُّد، وتخلقت الطاقة بمختلف صورها وأضدادها على مراحل متتالية سبقت الإشارة إليها.

ثالثًا: تقدير أقوات الأرض:

يُقدَّر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بقرابة (١٥٠) مليون كيلومتر، حيث إن لهذه المسافة التي حدَّدتها كتلة كل من الشمس والأرض بتقدير من الخالق ﷻ أثرًا مهمًّا في تقدير الأقوات في الأرض؛ لأن كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب في مجموعتنا الشمسية، تتناسب تناسبًا عكسيًّا مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس، التي تعدُّ المصدر الرئيس لصور المادة والطاقة الأرضية جميعها، وقد قدِّرت الطاقة التي تشعُّها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بقرابة عشرة أحصنة ميكانيكية، يصل إلى الأرض منها جزء من بليوني جزء من هذه الطاقة الهائلة، التي تشكِّل مصدرًا مهمًّا من مصادر أقوات الأرض بالقدر المناسب لنوعية الحياة الأرضية.

وقد أنزل الله ﷻ على الأرض الأولية وابلًا من النيازك الحديدية، والنيازك الصخرية، والحديدية والصخرية. ولا تزال هذه النيازك بأنواعها الثلاثة تصل إلى الأرض بملايين الأطنان سنويًّا، حيث إن هذه الشهب والنيازك وإنزالها إلى الأرض بأقدار معلومة من تقدير الأقوات فيها.

بعد ذلك مرَّت الأرض بمرحلة إخراج كل من أغلفتها المائية والغازية والصخرية، ثم غمرتها المياه بالكامل، وبدأت عملية تكون قشرة الأرض بتصدُّع قاع ذلك المحيط الغامر، واندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر تلك الصدوع، وعبر فوَّهات البراكين البحرية، وبذلك تكوَّنت أول حافة جبلية في وسط هذا المحيط الغامر، وأخذت في النمو، حتى برزت أول قمَّة منها فوق مستوى سطح ماء هذا المحيط الغامر، مكوِّنة أول جزيرة بركانية، التي أخذت بدورها في النمو بوساطة نشاط البراكين، حتى تكوَّنت قارة واحدة يسميها العلماء (القارة الأم) أو (أم القارات)، ثم شاءت إرادة الله ﷻ أن يفتت هذه القارة الأم بشبكة من الصدوع إلى القارات السبع الحالية، فبدأت بعد ذلك عملية تحرُّك ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ لتتباعد عن بعضها مكوِّنة قيعان البحار والمحيطات، ولتتصادم مكوِّنة السلاسل الجبلية.

ومن ثم بدأت دورة التعرية في تفتيت صخور الأرض لتكوِّن التربة، وبدأت دورات كل من الصخور، والماء، وتكوُّن القارات وتفتُّتها، حتى أصبحت الأرض مهيَّأة لاستقبال الحياة.

فمنذ ثلاثة آلاف وثمان مئة مليون سنة مضت، خلق الله ﷻ الحياة الباكرة في مياه البحار والمحيطات؛ لأنها كانت الوسط المناسب لأمثال تلك الحياة، وبعد ثلاثة آلاف وثلاث مئة مليون

سنة تفتّت صخور الأرض لتكوين التربة، وكانت مياه الأمطار تختزن فيها: بتهيئة حكيمة لاستقبال الحياة الأرضية، ومن حكمة الله البالغة أن خلق النبات سبق خلق الحيوان، وخلق كليهما سبق خلق الإنسان.

فأقدم أثر للحياة في الماء يُقدَّر عمره بثلاثة آلاف وثمان مئة مليون سنة، بينما يُقدَّر عمر أقدم أثر للحياة على اليابسة بما لا يتعدَّى (٥٠٠) مليون سنة، فقد بدأت النباتات الأرضية في عمارة الأرض، حتى سادت سيادة هائلة منذ أربع مئة مليون سنة مما ساعد على تكوين راقات هائلة من الفحم من بقاياها في عصر سمي باسم (عصر الفحم)، وامتدَّ إلى نحو (٣٠٠) مليون سنة مضت، حيث استمرَّت الحياة الأرضية في الازدهار حتى اكتملت بخلق الملايين من أنواع الحياة النباتية والحيوانية.

ومما تجدر الإشارة إليه، أن لبقايا كل من الحياتين النباتية والحيوانية أثرًا مهمًّا في تكوين كل من النفط والغاز، بالإضافة إلى أن لعوامل التعرية والحركات البانية للجبال أثرًا مهمًّا أيضًا في تمهيد الأرض وتهيئتها لاستقبال هذا المخلوق المكرَّم المعروف باسم الإنسان.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

أولًا: الإشارة إلى أن الجبال التي عبَّرت عنها بتعبير الرواسي قد جُعلت من فوق الأرض، والمعارف العلمية تؤكِّد أن الجبال تتكوَّن بعملية إلقاء حقيقية، وأنها تعمل على إبطاء حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض.

ثانيًا: مباركة الأراضي تقتضي ضبط كل أمر من أمورها لجعلها صالحة للعمران.

ثالثًا: لكلٍّ من تقدير الأقوات بإخراج ماء الأرض وغلافها الغازي من داخلها، وتدوير الماء حول الأرض حتى لا يفسد، وخلق الأحياء على مراحل، الأثر المناسب في تهيئة الأرض لاستقبال المرحلة التالية، فسبحان الذي خلق الأرض، وهيَّأها لاستقبال الحياة بهذه المراحل المتطاولة، وهو القادر على أن يقول للشيء: ﴿كُن فَيَكُونُ﴾، وسبحان الذي بارك الأرض، وقدَّر فيها أقواتها على أربع مراحل، وهيأها لكي تكون كوكبًا صالحًا للعمران، وذلك بإلقاء الجبال على سطحها حتى لا يميد بالحياة القائمة عليه، وبجعل صفاتها كلها موائمة للحياة على سطحها، وبتقدير الأقوات فيها بدقة فائقة بيانًا للسائلين من الناس عن قضية خلق الأرض، حيث إن هذه الحقائق لم يتضح للإنسان شيء منها إلا في القرنين الميلاديين التاسع عشر والعشرين، ويعدُّ سبق القرآن الكريم بالإشارة إليها واحدًا من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله.

فالحمد لله رب العالمين الذي أنزل القرآن الكريم بعلمه، والحمد لله الذي بعث به خاتم أنبيائه ورسله عليه وعليهم السلام، والحمد لله الذي تعهَّد بحفظه، في الوقت الذي تعرَّضت أصول الرسالات السابقة كلُّها للضياع التام.





٢٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًا ۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِّثْلُهُ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ ۚ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ﴾ [الرعد: ١٧].

تشبه الآية القرآنية الكريمة باطل الحياة الدنيا بالزبد الذي يطفو فوق أسطح السيول المتدفقة بالماء، في الأودية الواسعة والضيقة على حد سواء (كل بقدره)، وذلك عقب نزول الماء من السماء، أو تشبهه بالزبد الذي يطفو فوق أسطح المعادن الفلزية النفيسة والنافعة، حينما تُصهر مع بعض المواد لتنقيتها من الشوائب العالقة بها.



وفي الحالتين فإن كلًّا من غثاء السيل وخبث الفلزات المنصهرة لا قيمة له، ولا فائدة منه، فكلاهما نهايته النبذ والإلقاء، وكذلك الباطل. أما الحق، فتشبهه الآية الكريمة بالمعادن النفيسة التي تهبط إلى قيعان المجاري المائية، أو التي تصفى من خبثها في أثناء عملية صهرها، فتدفعه إلى أعلى، وتبقى في قاع ما يحملها من وعاء.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

هذه الآية الكريمة تشبه الحق بما يمكث في الأرض مما ينتفع به الناس في الحالين: حال السيول الجارية في الأودية بما تحمله من ماء، ومن مختلف الثروات الأرضية من نفيس المعادن التي تترسب بالتدريج - حسب اختلاف كثافة كل منها - وذلك على طول قاع الوادي الذي يندفع فيه السيل. وفي حالة صهر خامات الفلزات النفيسة، فإن الشوائب تطفو على سطحها لتنفصل عنها، ولذلك تشبه الآية الكريمة الحق - في صفائه ونقائه - بتلك الفلزات النفيسة التي تترسب على قيعان الأودية المليئة بالماء، أو بتلك التي تمت تصفيتها بصهرها متى انفصلت عنها شوائبها كلها.

وفي المقابل تشبه الآية الكريمة باطل الدنيا بالزبد، الذي يطفو فوق أسطح السيول المتدفّقة بالماء في الأودية الضيقة والواسعة على حدٍّ سواء، أو بما يشبهه من الزبد الذي يطفو فوق أسطح المعادن الفلزية النفيسة والنافعة، حينما تُصهر مع بعض المواد لتنقيتها من الشوائب العالقة بها، وفي الحالتين يتَّضح أن كلًّا من الزبد الذي يحمله السيل (غثاء السيل)، والزبد الذي يطفو فوق أسطح الفلزات المصهورة (خبث الفلزات) لا قيمة له، ولا فائدة منه، وكلاهما نهايته النبذ والإلقاء، وكذلك الباطل !!

وفي المقابل يشبه هذا المثل القرآني الحق بما يمكث في الأرض مما ينتفع به الناس في الحالتين.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

مـن فوائـد السـيول الجارية فـي الأوديـة أن الناس ينتفعون بمائهـا، وينتفعون أيضًـا بما يحمله السـيل من ثروات معدنيـة، تترسَّـب بالتدريج على طول قاع الوادي الذي يندفع فيه السيل. ويعين على تحقيـق ذلك تباطؤ سـرعة جريـان المـاء المتدفِّق في الأوديـة، وتناقص قدرته على الحمل، فتترسَّـب المعادن كل حسـب حجم حبيباته وكثافتـه النوعية (الأثقل فالأقل كتلة بالتدريـج)، حتى تتمايز حمولة تلـك السـيول مـن المعـادن، وتتركَّـز كل منها في مناطق محـدَّدة من مجـاري السـيول، فتعرف هذه الترسـيبات المعدنية برسوبيـات القـرارة Piacer Deposits)؛ لأنها تسـتقر عادة في مجـاري الماء، وتتجمع عبـر العديد مـن السـنوات، وهـذه حقيقة لم تكن معروفة في زمـن تنزل القـرآن الكريم، ولا لقرون عديدة من بعد تنزله.

يعدُّ الذهب والفضة من الثروات المعدنية التي تتجمَّع بالطريقة بنفسـها لتجمُّع رسوبيات القرارة؛ لوجودهما أصـلًا بنسب ضئيلة في صـخور الأرض. ويتم تركيزهـا بتكرار هـذه العملية لمـرات عديدة عبر آلاف السـنين، إن لم يكن عبر عشرات الآلاف منها.

وفي حالـة تخليص الفلزات النفيسـة كالذهب والفضَّـة والبلاتيـن، والمفيدة كالحديـد والنحاس والرصـاص والقصـدير من خاماتها، فإنه يضـاف إلـى مسـحوق تلـك الخامـات بعض المـواد التـي تساعد على انصـهارها، وعلى تنقيتها مما فيها من شوائب، حيث تتَّحد المواد المساعدة مثل: (الحجر الجيري، والرمل، وثاني أوكسيد المنجنيز وغيرها) مع ما في تلك الخامات من شـوائب عند صـهرها، وتطفو بها فوق سـطح الفلـز المنصـهر، مكوِّنة ما يُعرف باسـم (خبث الفلزات)، الذي ينفصل تمامًا

عن الفلز المنصهر الصافي؛ لأنه حينما يترك ليتبرَّد يتجمَّد على هيئة كتل زجاجية سوداء، مليئة بالفقاعات الهوائية، تشبه إلى حدٍّ بعيد غثاء السيل، وما يحمل معه من شوائب. وبانفصال طبقة الخبث تلك، يصبح الفلز على درجة عالية من الصفاء والنقاء، ولذلك يشبِّه القرآن الكريم بـه الحق في صفائه ونقائه.

لقد جاء كل من تشبيه الباطل بالزبد الجافي، وتشبيه الحق بما يمكث في الأرض فينتفع به الناس، على قدر من الدقَّة اللغوية والعلمية، والإحاطة والشمول بالمعنى المقصود، حيث إن هذه الدقة لم تكن متوافرة لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم، ولا لأكثر من عشرة قرون بعد تنزُّله، مما يقطع بأن هذا الكتاب العزيز هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوَّة والرسالة للرسول الخاتم الذي تلقَّاه عليه الصلاة والسلام.

سيول الماء والثروات الأرضية:

تتكوَّن صخور الأرض من المعادن التي تتباين في تركيبها الكيميائي وصفاتها الفيزيائية، فمنها ما يستعصي على عمليات التعرية ويقاومها فيبقى لمدَّة طويلة، ومنها ما لا يقوى على ذلك فيبلى بسرعة فائقة، ومن معادن الأرض ما هو كثيف فيرسَّب في الماء، ومنها ما هو أقلُّ كثافة من الماء، فيحمله الماء على سطحه إلى مسافات بعيدة، ويظلُّ عالقًا به لأوقات طويلة. والسيول تقوى على حمل الفتات الصخري طالما كانت مندفعة بسرعات عالية، أما عندما تضعف سرعة التَّيار المائي، فإن قدرتها على حمل الفتات الصخري تتناقص بالتدريج، فتبدأ في ترسيبه



الشكل (٢٠-١): اندفاع الماء في مجاريه فيسهم في شق الفجاج والسبل، وفي تسوية سطح الأرض وتعرية الصخور وحتِّها، وفي تركيز العديد من الثروات المعدنية.

في مجرى الوادي الذي يتحرَّك فيه السيل، حسب كتلة ما يحمل من فتات، وبهذه الطريقة يتمايز الفتات الصخري حسب حجم حبيباته، والكثافة النوعية لكل منها، فالمعادن ذات الكثافة العالية والحبيبات الخشنة تترسَّب أوَّلًا، تليها بالتدريج المعادن ذات الكثافة الأقل وحجم الحبيبات الأدق، وبذلك فإن هذه العملية تؤدِّي إلى ترسيب عدد من جواهر الأرض (كالألماس، والياقوت، والزمرُّد، والزبرجد، والعقيق، والفيروز، وغيرها)، وتركيز عدد من الخامات الفلزية النفيسة، مثل: (الذهب، والفضَّة، والبلاتين، وغيرها)، ومن المعادن النافعة مثل: (كل من الحديد، والنحاس، والرصاص، والقصدير، والزنك، والمنجنيز، والكروم، والنيكل، وغيرها)، على هيئة تجمُّعات رسوبية في قيعان الأودية التي مرَّت بها تلك السيول، ولذلك نرى في

قوله تعالى: ﴿ فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا ﴾ بالإضافة إلى حجم الوادي ضيقًا وسعةً (ومن ثم قلَّة كم الماء المندفع فيه أو كثرَته) إمكانية إضافة أن يكون الطريق الذي يسلكه الماء مارًّا بمناطق ممعدنة أو غير ممعدنة، وبأي نوع وقدر من التمعدن؛ لأن هذا كله من تقدير الله كمًّا ونوعًا.

أما المواد الخفيفة التي تحملها فقاقيع الهواء المتكوِّنة بسبب سرعة اندفاع الماء في الوادي، على هيئة زبد السيل أو غثائه، فتتكوَّن من الأتربة الدقيقة، والقشِّ، ومن فتات النباتات مما لا قيمة له، ولا نفع منه؛ ولذا تجمع تحت اسم: (غثاء السيل)، والسيل يحمل غثاءه فوق سطح مائه حتى يلقي به على جوانب الوادي أو في دلتاه الداخلية أو في عرض البحر، فلا يكاد يبقى له من أثر. بينما الذهب والفضة والقصدير وغيرها من الثروات الأرضية المهمة تتركَّز في رسوبيات القرارة، وتستخرج من رواسب كل من الأودية، وقيعان ودالات بعض الأنهار؛ ولذا تعدُّ من المصادر التعدينية المهمة والميسرة على وجه الأرض.

لقد أزالت السيول المائية في القديم ما بطريقها من نباتات، وحملتها إلى كل من البحيرات الداخلية، والمستنقعات، وشواطئ البحار، فطُمِرت بالرسوبيات، وتفحَّمت بمعزل عن الهواء، مكوِّنة طبقات من الفحم ذات قيمة اقتصادية عالية، وبزيادة الحرارة على تلك الطبقات الفحمية في بعض المناطق، تحوَّلت إلى غاز الفحم الطبيعي،



الشكل (٢٠-٢): آثار عملية المد والجزر في تفتيت الصخور وتعريتها، مما قد يعين على تركيز عدد من المعادن الثقيلة على طول الشاطئ، حيث يُجمع عادة تحت مسمى (الرمال السوداء).

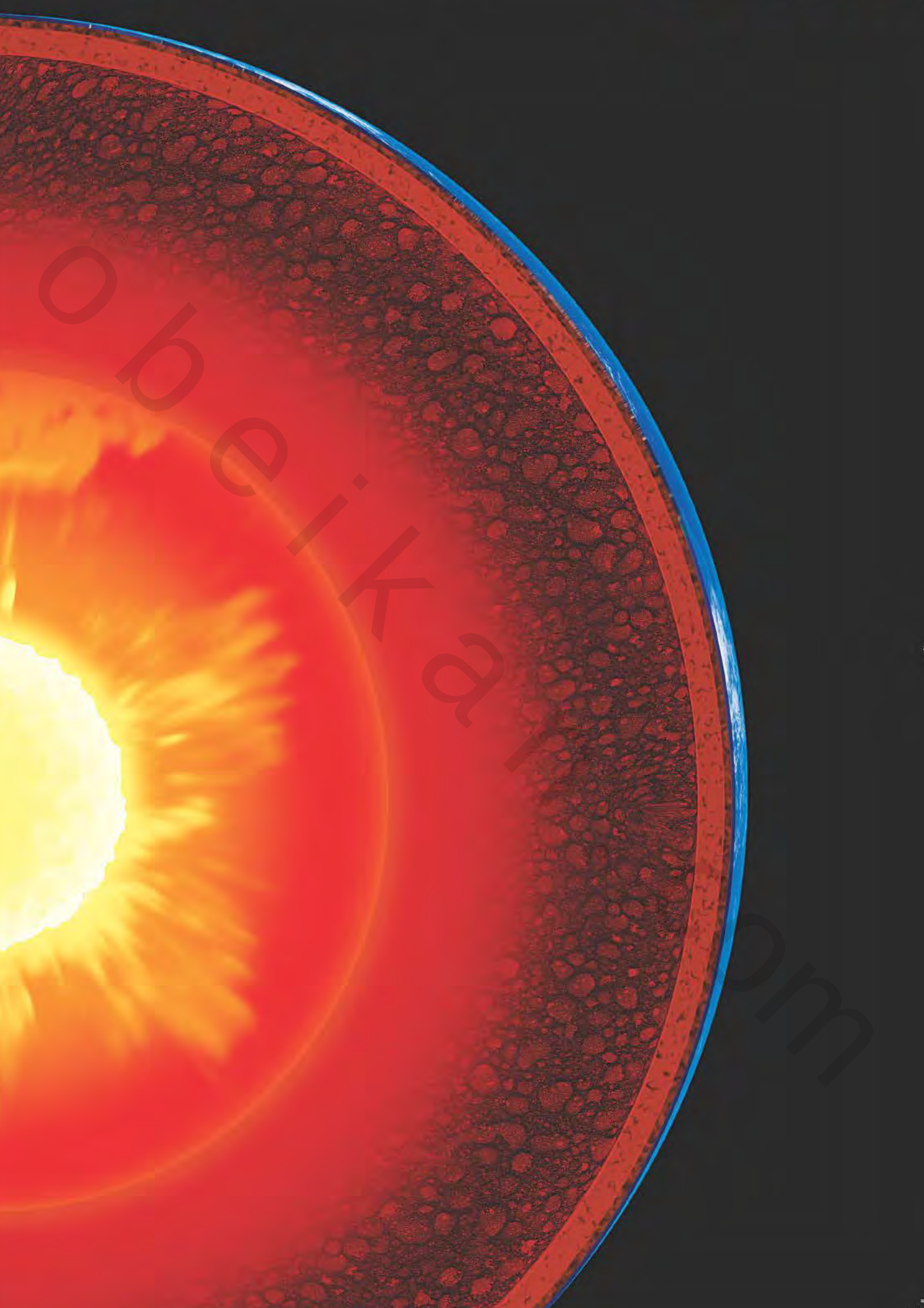
وهو أيضًا ذو قيمة اقتصادية عالية، هذا بالإضافة إلى العديد من بقايا الحياة الهائمة والسابحة في مياه البحار وفي الأنهار، التي تهبط إلى قيعان البحار، فتُطمر بالرسوبيات، وتُدفن في الأعماق، فتتحلَّل تلك البقايا مكوِّنة كلًّا من النفط والغاز المصاحب له، اللذين لهما أهمية اقتصادية كبيرة.

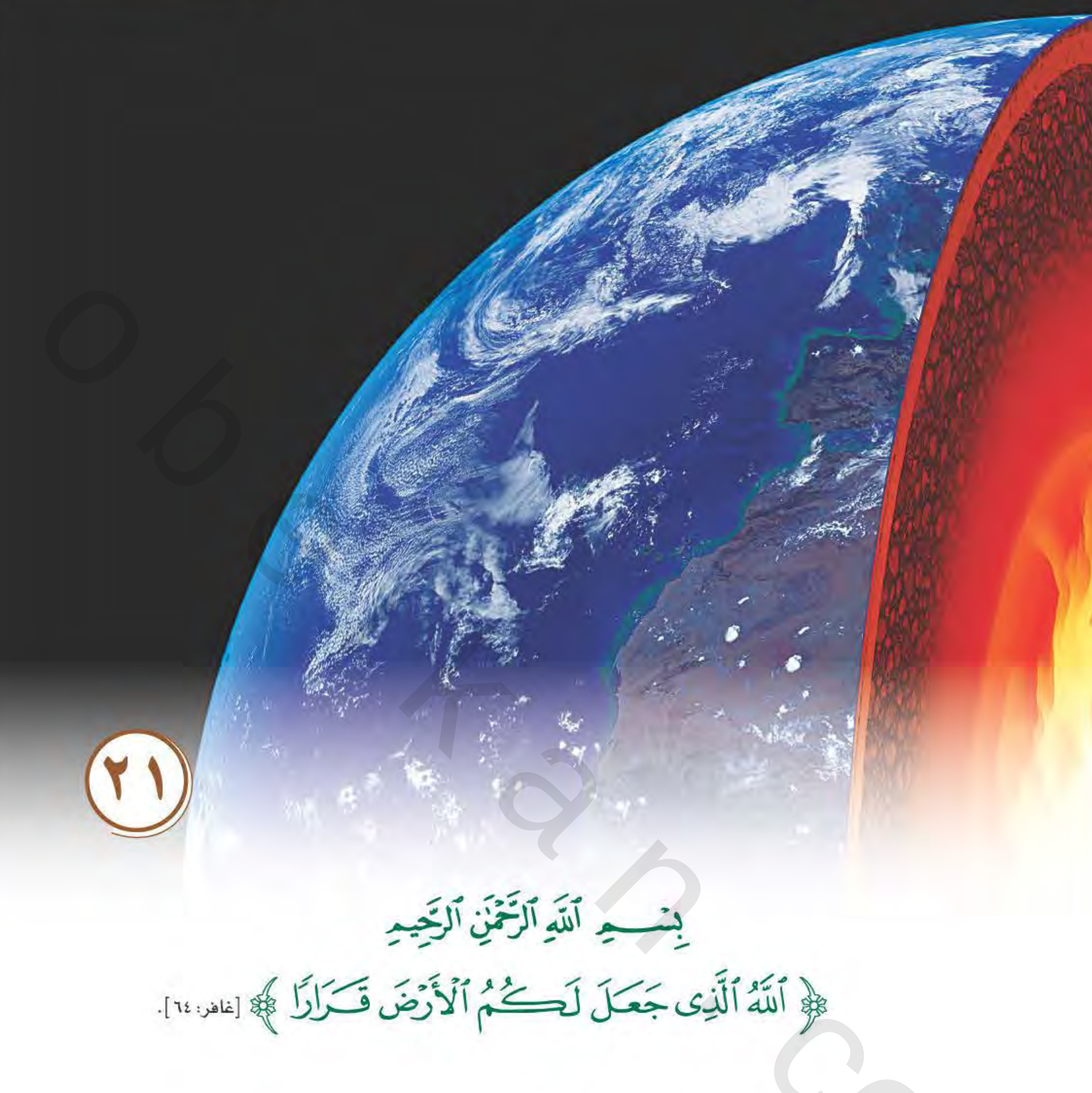
من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

على الرغم من أن هذا النص الكريم جاء في مقام التشبيه لكل من الحق والباطل، فإنه جاء بدقة فائقة في التعبير، والشمول وإحاطة في الدلالة على عدد من العمليات، التي لم يصل الإنسان إلى فهمها إلا بعد مجاهدة استغرقت الآلاف من العلماء لمئات من السنين. وورود ذلك كله في كتاب أنزل من قبل ألف وأربع مئة سنة على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، وبهذا الأسلوب المعجز، لمما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذي قطعه على ذاته العليه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وتعهَّد بهذا الحفظ تعهدًا مطلقًا؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهدًا على الخلق أجمعين إلى يوم الدين بأنه كلام الله الخالق، وشاهدًا للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.









بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلۡأَرۡضَ قَرَارًا ﴾ [غافر: ٦٤].

يمن الله ﷻ في هذا النص القرآني الكريم على خلقه جميعهم، بأن جعل لهم الأرض كوكبًا مستقرًا على الرغم من تعدُّد حركاته، وذلك حتى يكون صالحًا للحياة. والاستقرار هنا ينسحب على كل من كوكب الأرض الذي جعله الله ﷻ مستقرًا بوجود لبّه الصلب المكوَّن من كتلة هائلة من الحديد، والنيكل، وبدقة توزيع السلاسل الجبلية على سطحه. وعلى اليابسة التي نحيا عليها، وذلك بتثبيتها في نطاق الضعف الأرضي بأوتاد الجبال.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا﴾.

بمعنى: مستقرة بذاتها، على الرغم من تعدد حركاتها: فالأرض كوكب صخري، شبه كروي، تزداد كثافة المادة المكوِّنة له باستمرار من سطحه في اتجاه مركزه، حيث تتراوح الكثافة من (١٠) إلى (١٣,٥) جرامًا للسنتيمتر المكعب، حيث تزداد كثافته بزيادة نسبة الحديد في هذا الاتجاه.

تُقَدَّر نسبة الحديد في الأرض بقرابة (٣٥,٩٪)، أي إن كمِّيته تُقدَّر بما يقرب من ألفي مليون مليون مليون طن، ويتركز هذا الحديد في قلب الأرض على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل، تقدَّر كتلتها بقرابة (١٧١١) مليون مليون مليون طن، ويحيط بهذه الكرة الحديدية الصلبة لبٌّ سائل له التركيب الكيميائي نفسه، وتقدر كتلته بقرابة (٢٨٩) مليون مليون مليون طن، أما كتلة لبِّ الأرض الصلب والسائل معًا قرابة (٣١٪) من كتلة الأرض المُقدَّرة بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون سنة. وأما باقي الحديد في الأرض، فيتوزَّع على كل من وشاح الأرض وغلافها الصخري بتناقص مستمر حتى تصل نسبته في الغلاف الصخري للأرض إلى (٥,٦٪).

يُعدُّ تركيز هذه الكتلة الهائلة من الحديد وغيره من العناصر الثقيلة في قلب الأرض، من وسائل جعل هذا الكوكب جرمًا مستقرًّا في ذاته، على الرغم من كثرة حركاته.

وقد جاءت الإشارة القرآنية إلى تلك الحقيقة سبقًا علميًّا يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقَّاه بالنبُّوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحدٍ من الخلق في زمانه، ولا لقرون متطاولة من بعده، علم بهذه الحقيقة التي لم يكتشفها الإنسان إلا في القرن العشرين.



إن الاتـزان الدقيـق بيـن قـوَّة جذب الشـمس للأرض من جهة، والقوَّة النابذة المركزية لها بعيدًا عن الشمس، هو الذي حدَّد - بمشيئة الله الخالق - بُعْـدَ الأرض عـن الشـمس، من أجـل تثبيـت كمية الطاقة الشمسـية التي تصـل إلى الأرض، وهي من عوامل تهيئتها لاسـتقبال الحياة، وجعلها مسـتقرة؛ لأن كميـة الطاقة التي تصـل مـن الشـمس إلى كل كوكب من كواكبها تتناسـب تناسـبًا عكسيًّا مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس.

كل ذلك جعـل الأرض كوكبًا فريدًا في صـفاته الفيزيائيـة والكيميائية والفلكية، ممـا أهَّله بجدارة لكي يكون مهدًا للحياة الأرضية، فقد أثبتت دراسات الفيزيـاء الأرضـية، أن الأرض مبنية مـن عدد من النطق المتمركـزة حول كرة مصـمتة مـن الحديد والنيكل، تعرف باسـم: **لبّ الأرض الصلب أو اللبّ الداخلي للأرض.**

ثانيًا: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا﴾

بمعنى: للجبال أثر في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وفـي التقليل من ترنُّحها فـي دورانها حول محورهـا، فالجبـال تثبـت ألواح الغلاف الصـخري للأرض بالطفو بجذورها في نطاق الضعف الأرضي، ولـولا البنيـة الداخليـة للأرض، لما تكوَّن للأرض مجالها المغناطيسي، ولا قوَّتها الجاذبية التي لولاها لهـرب منها كل من غلافي الأرض الغازي والمائي، واستحالت الحياة على سطحها.

ولولا المجال المغناطيسـي للأرض، لدمَّرتها الأشعَّة الكونية المتسارعة القادمة إليها من الشمس ومن بقية نجوم السماء.

ثالثًا: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا﴾

بمعنـى جعلهـا قـرارًا لسـكانها: أي جعـل الظروف العامـة للأرض مناسـبة للحياة على سـطحها؛ ومن عوامل ذلك:



الشكل (٢١-١): تضاريس سطح الأرض.

١. **خلق الغلاف المائي للأرض**، فالماء سر الحياة على الأرض؛ ولذا جعل ربنا ﷻ كوكب الأرض أكثر الكواكب التي نعرفها غنًى بالماء، حتى إن العلماء يسمونه باسم الكوكب الأزرق أو الكوكب المائي، حيث يغطي الماء (٧١٪) تقريبًا من مساحة سطحه، أما جاذبية الأرض، فهي التي تمسك بكل من غلافها المائي والهوائي والحيوي.

٢. **خلق الغلاف الغازي للأرض**: يصل ضغط الغلاف الغازي للأرض إلى قرابة كيلوجرام على السنتيمتر المربع عند مستوى سطح البحر، ولكنه يتناقص مع الارتفاع، لينخفض ألف مرة عند ارتفاع ستين كيلو مترًا تقريبًا فوق مستوى سطح البحر، ويصبح قرابة (٠,٠٠١١) كجم/سم٢، ثم يتناقص إلى أقل من ذلك بكثير كلما ارتفعنا فيه.

يتكوَّن الغلاف الغازي للأرض من غازات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪)، والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪)، بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء وغازات أخرى، ولولا هذا التركيب المحكم للغلاف الغازي للأرض، ما استقامت الحياة عليها؛ لأن غاز الأكسجين يشكل سرًّا من أسرار الحياة الأرضية.



الشكل (٢١-٢) : صورة فضائية للأرض تبين بعض السلاسل الجبلية التي تساعد على جعل الأرض قرارًا.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

يشير النص القرآني الكريم إلى بعض آيات الله في جعل الأرض كوكبًا مستقرًّا في ذاته، على الرغم من حركاته العديدة، التي تشمل دورانه حول محوره، وجريه في مداره حول الشمس، ومع الشمس حول مركز المجرة، ومع المجرة في فسحة الكون.

تُثبِّت الجبال ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ حتى لا تميد تلك الألواح بمن يعيش عليها، ولتوزيع الجبال على سطح الأرض أثرٌ مهمٌّ في التقليل من ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها.

يشمل معنى جعل الأرض قرارًا كذلك تهيئتها لتكون مستقرًّا للحياة التي أراد الله أن تزدهر على سطحها، على الرغم من الأخطار العديدة المحيطة بها، ولعل في ذلك ما يقنع الناس بحاجتهم إلى الرعاية الإلهية التي يحيطنا الله ﷻ بها، وإلى استشعار حاجتهم إلى هذا الخالق العظيم، وإلى رحمته وعنايته في كل وقت وفي كل حين؛ لأننا لو تُركنا لأنفسنا طرفة عين أو أقل من ذلك لهلكنا أجمعين.

هذه الحقائق العلمية التي سبق القرآن الكريم المعارف الإنسانية جميعها بالإشارة إليها، تشهد لهذا الكتاب المجيد بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهده الذي قطعه على ذاته العليه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وحفظه على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد، وتعهَّد بهذا الحفظ تعهُّدًا مطلقًا؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهدًا على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنه كلام الله الخالق، وشاهدًا للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.







من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: الليل والنهار في القرآن الكريم:

في العديد من آي القرآن الكريم، يمنُّ علينا ربنا ﷻ بتبادل الليل والنهار، ويعدُّهما من آياته الكبرى؛ لأن في ذلك استقامة للحياة على الأرض، وعونًا للإنسان على تحديد الزمن، والتأريخ للأحداث المتتالية، فمن غير هذا التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير تتوقَّف الحياة على الأرض، ويتلاشى إحساس الإنسان بمرور الزمن، وتتوقَّف قدرته على متابعة الأحداث أو التأريخ لها، وعليه فإنَّ الليل والنهار آيتان كونيَّتان عظيمتان من آيات الله في الخلق، تشهدان على انتظام دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

ثانيًا: الليل والنهار في العلوم المكتسبة:

يعدُّ التبادل المنتظم بين الليل المظلم والنهار المنير على نصفي الأرض، من الضروريات اللازمة لاستمرارية وجود الحياة على الأرض، فبهذا التبادل بين الظلمة والنور يتم التحكم في توزيع ما يصل إلى الأرض من الطاقة الشمسية، ومن ثم ما يعين على التحكم في درجات الحرارة، والرطوبة، وكميات النور والظلام في مختلف البيئات الأرضية، الأمر الذي يعين على التحكم في العديد من الأنشطة الحيوية، مثل: التنفس والأيض عند الإنسان والحيوان، وعمليات النتح والتمثيل الضوئي في النباتات الخضراء، كذلك يُضبَط التركيب الكيميائي للغلافين الغازي والمائي المحيطين بالأرض، ويُضبط الكثير من دورات النشاط الأرضي، مثل: دورة الماء حول الأرض، وحركات الرياح والسحاب، وتوزيع نزول المطر على الأجزاء المختلفة من اليابسة بتقدير من الله ﷻ، وتتم أيضًا دورة تعرية الصخور بتفتيتها، ونقل الفتات أو إبقائه في مكانه؛ من أجل تكوين

التربة، والرسوبيات والصخور الرسوبية، وتركيز ما فيها من خيرات أرضية. كذلك فإن اختلاف الليل والنهار يعدُّ تقسيمًا لليوم الأرضي إلى وقت للحركة والعمل والنشاط، ووقت للراحة والاستجمام والسكون، فقد ثبت علميًّا أن النوم المفيد يكون في الليل، وأقله فائدة نوم النهار، فيما عدا وقت القيلولة.

وثبت علميًّا أيضًا أن كثرة النوم في النهار يؤثِّر في نشاط الدورة الدموية في جسم الإنسان، ويهدِّده بتيبُّس العضلات، وتراكم الدهون، وزيادة الوزن، والعديد من صور التوتر العصبي والقلق النفسي، وعليه فإنَّ الدعوة إلى التدبُّر في ظاهرة تعاقب الليل والنهار هي دعوة إلى الإيمان بالله، وإلى إدراك شيء من بديع صنعه في هذه الحياة، فقد جاءت الآيات القرآنية التي تشير إلى تبادل الليل والنهار بصياغة معجزة (شأنها في ذلك شأن آيات القرآن



الشكل (٢٢-١): الأرض والقمر يسبحان في ظلمة الكون.

الكريم كلها). وهذه الصياغة تشير إلى عدد من الحقائق الكونية التي لم تكن معروفة وقت تنزُّل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد ذلك.

ثالثًا: الشمس والقمر آيتان في العلوم المكتسبة:

أ- الشمس:

الشمس فرن نووي كوني عملاق يبلغ قطره (١,٤٠٠,٠٠٠ كم)، وحجمه (١,٤٢ مليون مليون كم٣)، وكثافته (١,٤ جم/سم٣)، وكتلته قرابة (ألفي مليون مليون مليون مليون طن). يغلب على تكوُّن الشمس غاز الإيدروجين، ونظرًا لارتفاع الضغط في قلبها إلى ما يساوي أربع مئة مليار ضغط جوي عند مستوى سطح البحر، فإن هذا الضغط يجبر نوى ذرَّات الإيدروجين على الاندماج مع بعضها، في عملية تُعرف باسم (عملية الاندماج النووي)، منتجة نوى ذرَّات الهيليوم، ومطلقة طاقة تزيد على (١٥ مليون درجة مطلقة) في قلب الشمس، وتستمر عملية الاندماج النووي في قلب الشمس حتى تصل إلى إنتاج عنصر السيليكون.

تتناقص الحرارة من قلب الشمس إلى سطحها، حتى تصل إلى ستة آلاف درجة مطلقة، وتتناقص أيضًا الكثافة من (٢٠٠)جم/سم٣ في نواة الشمس، إلى جزء من عشرة ملايين جزء من الجرام لكل سنتيمتر مكعَّب عند سطحها المضيء.

تُعدُّ الشمس نجمًا متوسط الحجم من النجوم العادية، وتبعد عن الأرض مسافة (١٥٠ مليون كم) في المتوسط، وتمثل كتلتها (٩٩,٩٪) تقريبًا من كتلة المجموعة الشمسية، حيث تفقد من هذه الكتلة قرابة خمسة ملايين من الأطنان (٤,٦ ملايين طن) في كل ثانية على هيئة طاقة، الأمر الذي يؤكد حتمية فنائها، وعليه فإن كل أمر من أمور الشمس يؤكد أنها آية من آيات الله في الكون؛ لأنه من غيرها لا تستقيم الحياة على الأرض.

ب- القمر:

تابع صغير للأرض، يبعد عنها مسافة تُقدَّر بقرابة (٣٨٤,٤٠٠ كم) في المتوسط، وهو على هيئة شبة كرة من الصخر غير كاملة الاستدارة، يُقدَّر حجمها بقرابة (١/٥٠) من حجم الأرض، وتُقدَّر كتلتها بقرابة (١/٨١) من كتلة الأرض.

يدور القمر حول محوره المائل على مستوى مداره بسرعة متوسطة تُقدَّر بقرابة كيلومتر واحد في الثانية، ويجري حول الأرض في مدار شبه دائري يُقدَّر طوله بقرابة (٢,٤ مليون كم) بالسرعة نفسها ليُتِمَّ دورته الاقترانية حول الأرض في (٢٩,٥) يومًا تقريبًا من أيام الأرض، يقتسمها ليل القمر ونهاره، وتمثل الشهر القمري.

وفي أثناء دورته حول الأرض، فإن القمر يتحرَّك في كل ليلة من ليالي الشهر القمري بين مجموعات من النجوم تبدو لنا ثابتة، يسمى كل منها منزلًا من منازل القمر، المُقدَّرة بثمانية وعشرين منزلًا (بعدد الليالي التي يرى فيها القمر؛ لأنه يبقى في مرحلة المحاق لليلة واحدة أو لليلتين).

وباستمرار تحرك القمر في جريه حول الأرض، تزداد مساحة النور على وجهه المقابل للأرض بالتدريج، حتى يصل إلى التربيع الأول

في ليلة السابع من الشهر، ثم إلى مرحلة **الأحدب الأول** في ليلة الحادي عشر، ثم **البدر الكامل** في ليلة الرابع عشر، ثم تبدأ مساحة النور على الجزء من سطح القمر المواجه للأرض في التناقض إلى **الأحدب الثاني** في ليلة الثامن عشر، ثم **التربيع الثاني** في ليلة الثالث والعشرين، ثم **الهلال الثاني** في ليلة السادس والعشرين، ويستمر التناقص في مساحة النور، حتى يدخل القمر في مرحلة **المحاق**، وبذلك يصبح للقمر دورة ظاهرية حول الأرض في كل يوم من أيامها، ودورة ظاهرية في منازله التي في السماء مرة كل شهر، ودورة سنوية يعود فيها القمر إلى أول برج وقع فيه.

إنَّ هذه الدورات القمرية هي واحدة من أهم وسائل حساب الزمن لأهل الأرض، ولذلك أشارت الآية الكريمة إلى أنَّ القمر آية من آيات الله في الكون.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

١. **تأكيد كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس**: في تبادل الليل والنهار على نصفي الأرض وتعاقبهما باستمرار، إشارة ضمنية رقيقة إلى كروية الأرض، فلو لم تكن الأرض كرة، ولو لم تكن هذه الكرة تدور حول محورها أمام الشمس، ما أمكن تبادل الليل والنهار على نصفي الأرض باستمرار.

٢. ولو لم تكن الشمس موجودة في مركز المجموعة الشمسية، وعلى بُعد من الأرض محسوب بدقة فائقة، ما استقامت الحياة على الأرض التي تغذيها الشمس بالقدر اللازم من الدفء والنور، وهما من ضرورات الحياة على سطح هذا الكوكب.

٣. ولولا جري الأرض في مدارها حول الشمس، ما تغيرت البروج، ولا أدرك الإنسان مرور الشهور والأعوام، وما تكوَّنت ظاهرة المد والجزر.

٤. ولو لم تكن الأرض مائلة بمحور دورانها على دائرة البروج (بزاوية مقدارها ٦٦,٥ درجة تقريبًا)، ما تبادلت الفصول، ولولا تبادل الفصول ما استقامت الحياة على الأرض.

٥. ولولا جري القمر في مداره حول الأرض، ما تحددت الشهور القمرية، وما تكوَّنت ظاهرة المد والجزر.

٦. ولو لم يتباعد القمر عن الأرض بمعدَّل (٣)سم في كل سنة، لارتطم بالأرض ودمَّرها ودمرته.

٧. لذلك يبقى خلق كل من الأرض والقمر والشمس، بأبعادها، وحركاتها، ومختلف علاقاتها، من أوضح الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق.

هذه الشواهد العلمية لم يصل الإنسان إلى إدراكها إلا في القرن العشرين، وورودها من قبل أربعة عشر قرنًا في كتاب الله الذي أنزل على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذي تلقاه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.





٢٣

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].

يعرض الله سبحانه وتعالى في هذه الآية القرآنية الكريمة جانبًا من فيض نعمه على خلقه القاطنين في الأرض، ومن أعظم هذه النعم الماء الذي ينزله بقدر من السماء، لا يقل عن الحاجة فينقص دونها، ولا يزيد عليها فيصبح نقمة لا نعمة. وفي إنزال الماء من السماء إشارة إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة معجزة، تتم بإحكام وانضباط شديدين، ولولاهما لفسد ماء الأرض كلُّه في مدَّة زمنية وجيزة، وبفساده يقضي على صور الحياة كلِّها على الأرض.



وهذا الماء النازل من السماء يسكن جزء منه في صخور الأرض وتربتها، ويجري الباقي على سطحها ليفيض إلى البحار والمحيطات، بعد أن يؤدي العديد من الأدوار المهمّة على سطح الأرض. أما الجزء المخزون من ماء السماء في مكامن الأرض فلا يصونه إلا رب العالمين، ولا يحفظه إلا شكر النعمة والطاعة لله، وإلا فالله ﷻ قادر على إهلاكه والذهاب به.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

في قوله ﷻ: ﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ ﴾. إشارة إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة تتم بإتقان وإحكام بالغين، كما جاء في عدد من الموضوعات السابقة.

في قوله ﷻ: ﴿ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ ﴾: إشارة إلى أن الماء المخزون تحت سطح الأرض لم يُقدِّر خزنه إلا الله ﷻ، وتكفي هنا الإشارة إلى تباين صخور القشرة الأرضية في كل من مساميَّتها ونفاذيَّتها بتقدير من الخالق ﷻ. والصخور عالية المسامية والنفاذية تعمل بوصفها خزانات طبيعية لجزء من ماء المطر، بينما تعمل الصخور المصمتة على حماية تلك الخزانات.

وفي قوله ﷻ: ﴿ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴾.

أي: لو شئنا لجعلنا هذا الماء المخزون في صخور الأرض وتربتها، يغور إلى أعماق من الأرض لا يستطيع الإنسان الوصول إليها أبدًا، ومن ثم لا تستطيع الانتفاع به، ولكن الله ﷻ بلطفه ورحمته ينزل المطر من السحاب عذبًا فراتًا، فيسكن قدرًا منه في الأرض، ويسلك قدرًا آخر ينابيع فيها، ويفجر العيون ويجري الأنهار، والجداول متاعًا للناس، ولأنعامهم، ولنباتاتهم لعلهم يشكرون هذه النعمة

الكبرى، التي من غيرها لا تستقيم حياة على الأرض.

ومن الحقائق العلمية في هذه الآية الكريمة ما يأتي:

١. إن الماء المخزون تحت سطح الأرض أصله من ماء المطر، ويعدُّ ذلك وجهًا من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله؛ لأن السائد في الحضارات كلها السابقة على البعثة المحمدية الشريفة، مثل: (الحضارة اليونانية القديمة) أن الماء المتجمِّع تحت سطح الأرض مندفع إلى داخل القارات من ماء البحار والمحيطات، عبر هوَّة سحيقة تخيَّلوها واخترعوا لها اسمًا خرافيًّا هو (تاتار)، وأن بخار ماء التربة يتكاثف في تجاويف الأرض، فيكوِّن الماء المخزون فيها، وهو افتراض غير صحيح تمامًا.

وهنا لا بُدَّ من الإشارة إلى الآتي:



الشكل (٢٣-١): عملية خزن ماء المطر في الطبقات عالية المسامية والنفاذية من صخور الأرض.

أ. الماء في المعارف المكتسبة: الماء ضرورة من ضرورات الحياة، وهو سائل شفَّاف، لا لون له ولا طعم ولا رائحة، حيث يتركَّب جزيء الماء من ذرَّتين من الهيدروجين وذرَّة من الأكسجين، ترتبط هذه الذرَّات الثلاث ببعضهما برابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها (١٠٤,٥) درجة، مما يجعل لجزيء الماء قطبين كهربائيين، يحمل أحدهما شحنة موجبة، ويحمل الآخر شحنة سالبة. والماء من أهم ضرورات الحياة، ولذلك كان خلق الماء قبل خلق الحياة، وكان خلق الحياة الباكرة في الماء.

ب. إن الذي هيَّأ صخور الأرض وجعل بعضًا منها قادرًا على خزن جزء من ماء المطر، وبعضها الآخر حافظًا لهذا الماء هو الله الخالق ﷻ.

ج. إن الله ﷻ هو الذي يحفظ خزانات الماء الأرضي من الضياع بتفاعلات كيميائية، أو نشاط بركاني، أو هزات أرضية.

٢. إن أجساد الكائنات الحية كلها يغلب على تركيبها الماء، الذي تتراوح نسبته بين (٩٣٪) بالنسبة إلى الجنين في أشهره الأولى، إلى ما بين (٥٤٪ و٧١٪) في الإنسان البالغ. والأنشطة الحياتية جميعها مثل: عمليات تصنيع الغذاء في النبات، وعمليات هضمه، وتمثيله، وإخراجه عند كل من الإنسان والحيوان، وعمليات الأكسدة والاختزال، والانقسام، والنمو، والتكاثر، وغيرها في أجساد الكائنات الحية جميعها، لا يمكن أن تتم في غياب الماء.

٣. يُعدُّ كوكب الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء؛ لذا يسميه علماء الأرض (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق)، وتُقدَّر كمية الماء الأرضي بقرابة (١٣٣٧) مليون كيلومتر مكعَّب، إذ يوجد الماء على الأرض في الحالات السائلة والغازية والصلبة موزَّعًا في البحار والمحيطات والبحيرات، وفي كل من الأنهار والجداول، والمجاري المائية الأخرى، ويوجد على هيئة جليد فوق القطبين، وعلى قمم الجبال، وعلى هيئة مخزون مائي كبير تحت سطح الأرض، ويوجد أيضًا على هيئة قدر من الرطوبة في كل من التربة والغلاف الغازي للأرض.

يغطي الماء السائل أكثر قليلًا من (٧١٪) من مساحة سطح الأرض، بينما يغطي الجليد نحو (٩٪) من تلك المساحة، ويعدُّ كل من ماء الأمطار والثلوج المتساقطة من السماء من أنقى حالات الماء الطبيعي، ولكنَّه ما أن يصل إلى سطح الأرض، حتى يبدأ في إذابة جزء من أملاح صخورها.

٤. دورة الماء حول الأرض:

ثبت علميًّا أن الماء كلَّه الموجود على سطح الأرض، قد اندفع إلى سطحها أصلًا من داخل الأرض عن طريق ثورات البراكين، وقد أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة من قبل ألف وأربع مئة سنة،



الشكل (٢٣-٢): دورة الماء حول الأرض.

وذلك فـي قولـه ﷻ: ﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ [النازعات: ٣٠-٣١].

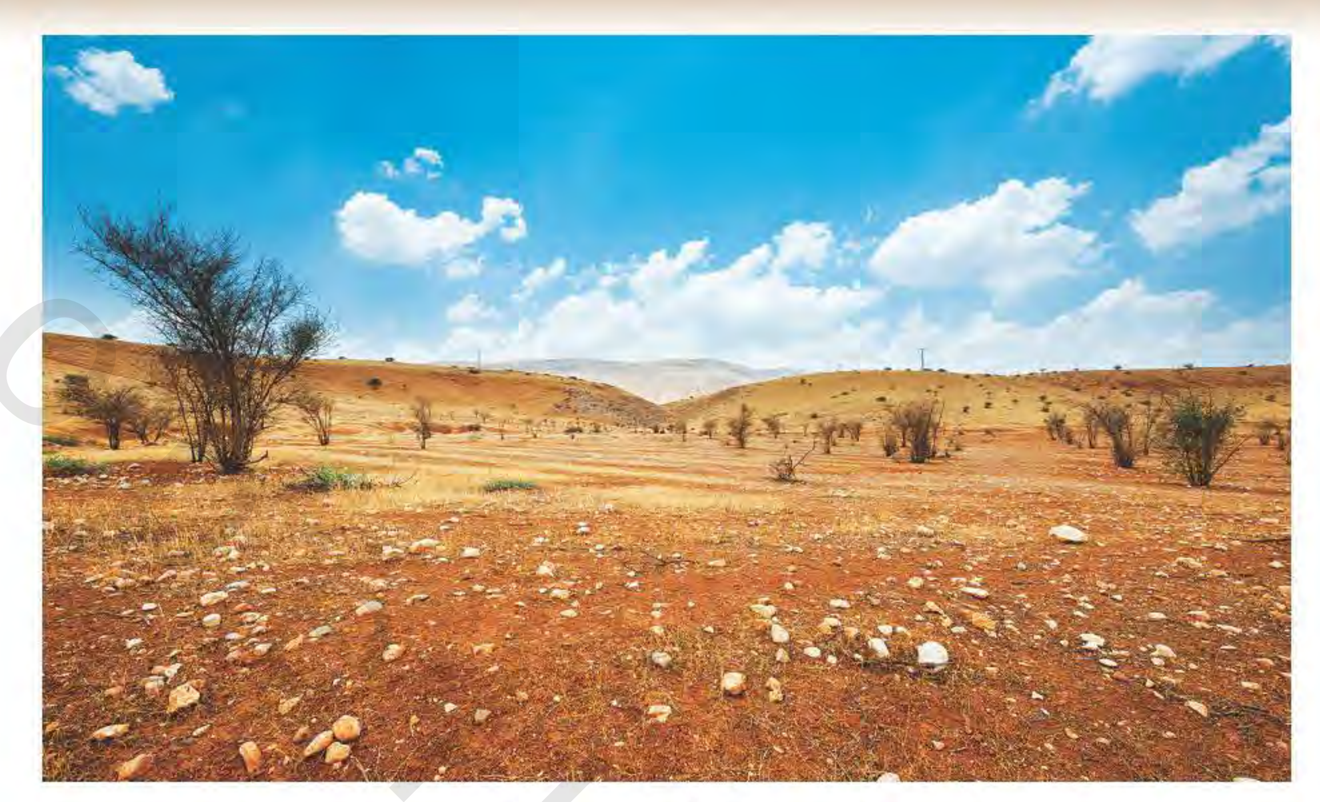
فعندمـا يتصـاعد هـذا البخـار مـن فوَّهات البراكين إلى الغلاف الغازي للأرض، ويجد سطحًا بـاردًا يتكثَّف عليـه فـي الأجـزاء العليا مـن نطاق التغيرات الجوية، الـذي يتميَّز بتبـرُّده مع الارتفاع، حتى تصـل درجة حرارته إلى سـتين درجـة مئوية تحت الصـفر فوق خط الاسـتواء. وعنـد انخفاض درجة حرارة الهواء المحمَّل ببخار الماء مع الارتفاع فوق مسـتوى سـطح البحـر، فـإن رطوبته النسـبية ترتفـع، وببلوغهـا نسـبة (١٠٠٪) يصـبح ضـغطه مساويًا لضغط بخار الماء، وتسـمى درجة الحرارة هذه باسم (نقطة الندى)، أو درجة حرارة التشبع ببخار الماء.

أمـا انخفاض درجة حـرارة الهـواء المشـبَّع ببخار الماء، بارتفاعـه في نطاق التغيـرات الجوية إلى ما دون نقطة الندى، فيؤدي مباشـرة إلى تكثُّف قطيرات الماء منه، وانفصـالها عنه، وبذلك تتكوَّن السـحب على هيئة كتل من الهواء المشبَّع بقطيرات المـاء المتناهية الضـآلة فـي الحجم (نحو عشـرة ميكرونات في القطر)، على ارتفـاع كيلومترين إلى (٨) كيلومتـرات تقريبًا فوق مسـتوى سـطح البحر فـي المتوسـط؛ وإن تعدَّت ذلـك الارتفاع فـي قليل مـن الأحوال. والهـواء المحمَّـل ببخار المـاء يتبرَّد بارتفاعه إلى المسـتويات العليا من نطاق التغيرات الجويـة (٧ إلـى ١٦ كيلومتـرًا فوق مسـتوى سـطح البحر)، أو باصـطدامه بقمم الجبال الشـاهقة، أو بالتقائه مع موجة هوائية باردة.

والهـواء الجـاف يتبـرَّد عـادة بمعـدَّل عشـر درجـات مئويـة كلمـا ارتفـع كيلومتـرًا واحـدًا فوق مسـتوى سـطح البحـر، ويتناقـص هـذا المعـدَّل في حالـة الهـواء الرطب، إلى سـتِّ درجـات مئوية كلما ارتفـع كيلومترًا واحـدًا؛ نظرًا لتأثيـر الحرارة الكامنة، لتبخُّر جزء من المـاء المحمول مع الهواء الرطب.

يـؤدي ارتفـاع الهـواء إلـى أعلـى إلـى تمدُّده لوجوده تحت ضـغط منخفض، مما يؤدي إلى مزيد مـن الانخفاض فـي درجة الحـرارة، تبعًـا لقوانين تمدُّد الغازات.

وبالإضـافة إلى انخفاض درجة حـرارة الهواء المشـبَّع ببخار الماء إلى ما دون درجـة الندى، فإن سـقوط ماء المطر يتطلَّب تكوُّن نويَّـات من البرد أو الثلج، أو وجود بعض هباءات من الغبار تحملها رياح



الشكل (٢٣-٣): أثر الجفاف في الأرض.

فتلقح السحب بها، الأمر الذي يسهم في تسهيل تكثف بخار الماء، ومن ثم تجميع قطيرات الماء إلى بعضها، ثم هطول الأمطار؛ لعجز الهواء عن حمل قطيرات الماء كبيرة الحجم نسبيًّا، فتبدأ بالتساقط على الأرض حيث أراد رب العالمين، وذلك بفعل الجاذبية.

بسقوط الأمطار على سطح الأرض، يجري الماء على سطحها سيولًا جارفة، فتؤدي الأدوار الآتية:

- تُفتُّت الصخور.
- تشقُّ الفجاج والسبل.
- تشكِّل الأودية ومجاري الأنهار والجداول.
- تكوِّن التربة.
- تركِّز أعدادًا من ثروات الأرض.

ثم يفيض الماء إلى البحار والمحيطات، وقد يتجمَّد جزء منه على هيئة طبقات الجليد فوق قطبي الأرض، وعلى قمم الجبال العالية. كذلك يتسرَّب جزء من الماء عبر الطبقات المسامية والمنفذة إلى ما تحت سطح الأرض، على هيئة عدد من التجمُّعات المائية المختزنة في صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعضه عالقًا بالتربة، أو بالغلاف الغازي للأرض على هيئة رطوبة التربة أو رطوبة الجو.

من هنا فإن دورة الماء حول الأرض تتم في صورة من الثبات والاستقرار، تشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وإحكام الصنعة، وإتقان الخلق.

فبفعل حرارة الشمس يتبخَّر من ماء الأرض سنويًّا (٥٧٥,٠٠٠ كيلومتر مكعَّب) إلى الجزء السفلي من غلافها الغازي، يتبخَّر، من هذه الكمية (٥٠٥,٠٠٠ كيلومتر مكعَّب) من أسطح البحار والمحيطات، ويتبخَّر الباقي (٧٠,٠٠٠ كيلومتر

مكعَّب) مـن أسـطح اليابسـة، فتحمل الريـاح هذا البخار المائي، وترفعه إلى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية، حيث يتكثَّف ما به من بخار الماء، ويعود مرة أخرى إلى الأرض مطرًا، أو ثلجًا، أو بردًا، أو ضـبابًا أو ندى، ثم يعـاود الكرة مـن جديد حتى تستمرَّ دورة الماء حول الأرض إلى أن يشاء الله.

٥. خزانات الماء تحت سطح الأرض:

الماء المتجمِّع من مطر السماء، لا تزيد نسبة الأملاح المذابة فيه على (٢٠) جـزءًا في المليون، وعندمـا ينزل ماء المطر على الصـخور المسـامية والمنفـذة، يتحـرَّك فيها بفعـل الجاذبية الأرضـية متَّجهًا أولًا إلى الأسـفل؛ أي إلى مستويات أدنى من مسـتوى سـطح الأرض، فتزداد ملوحتـه بالتدريج، وتسـتمر هذه الحركة الرأسـية للماء حتى تتضاءل المسـامية والنفاذية، عنـد ذلك يبدأ فـي التحرُّك جانبيًّا فوق طبقات قليلة المسامية والنفاذية.

وإن كانت الطبقـات مائلة، فـإن الماء يتحرَّك في اتجـاه ميـل الطبقـات، حتى يصـل إلـى البحر أو إلـى المـاء المالـح المحصـور بيـن حبيبـات الرسـوبيات، فيتجمَّع الماء قليل الملوحة طافيًا فوق كل من المـاء المالح والمـاء شـديد الملوحة للفرق بيـن كثافتـي كل مـن المـاء المالـح والماء شـديد الملوحة.

وقد يغور الماء المخزون في صـخور القشـرة الأرضـية بتكوُّن الصدوع والخسـوف الأرضية، وقد يغور أيضًـا بالضـخِّ المفرط الزائد عن معدَّل تدفُّق الماء إلى البئر.

ويخرج المـاء مـن تحت سـطح الأرض بقوة واندفـاع إذا كان واقعًا تحت ضـغوط عالية كما هو الحـال فـي الآبـار الارتوازيـة، وقد يخـرج بطريقة طبيعية على هيئة العيـون والينابيـع الطبيعية، التي قد تشارك في تغذية بعض الأنهار أو البحيرات.

أما إذا كان الماء المخزون تحت سطح الأرض واقعًا تحت ضـغوط منخفضـة، فلا يمكن الوصـول إليه إلا بتشقُّق الأرض عنه أو بالحفر عليه.

وتتراوح مسامية الصـخور الخازنة للماء تحت سـطح الأرض بين (٢٠٪) و(٣٠٪) في المتوسـط، وإن تدنَّـت في بعض الحـالات إلـى (٥٪)، أو زادت إلـى (٦٠٪)، حيـث تختلـف درجـة اتصـال هـذه الفراغات مـع بعضـها (النفاذية) باختـلاف أنواع الصخور، حيث يستدلُّ بخاصية النفاذية على قدرة الصـخور في إنفاذ الموائع عن طريقهـا، علمًا بأن حركة تلك الموائع في الصـخور كالمـاء هي حركة بطيئة بصـفة عامة، وإن كانت مسـتمرَّة دائبة، فلو لا مسامية بعض صخور الأرض ونفاذيتها، ما تجمَّع شـيء من ماء المطر، ولا أسـكن فـي الأرض، ولولا التغيرات الرأسـية والجانبية في كل من المسـامية والنفاذية لصـخور قشـرة الأرض، مـا أمكن خزن مـاء المطـر، ولا أمكن إسـكانه في صـخور الأرض على هيئة مكامـن مائية لآلاف بل لعشـرات الآلاف، إن لم يكن لملايين السنين في بعض الأحوال؛ حتى تستفيد به أجيال من الخلق في مستقبل لا يعلمه إلا الله سبحانه وتعالى.

ولـولا حفـظ الله سبحانه وتعالى للمكامـن المائيـة مـن أخطـار الحـركات الأرضـية الداخليـة العنيفـة، مثـل التصـدُّعات والخسـوف الأرضـية، والثـورات البركانيـة، والمتداخـلات الناريـة، مـا بقيت تلك

المكامن المائية، بل لدُمِّرت بالكامل، أو غارت إلى أعماق لا تصل إليها إمكانات الإنسان، ولذلك قال ﷻ: ﴿وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].

ولولا هذا الإعداد المتقن لصخور الأرض، وتمايزها في مساميتها ونفاذيتها، وظهور تلك الطبقات المنفذة على سطح الأرض، وتبادلها مع طبقات مصمتة غير منفذة بإحكام شديد، ما أمكن لهذا الكوكب أن يكون صالحًا للحياة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

١. السبق العلمي بالإشارة إلى دورة الماء حول الأرض.

٢. السبق العلمي بالإشارة إلى أن الماء المخزون في مكامن الأرض، هو أصلًا من ماء المطر.

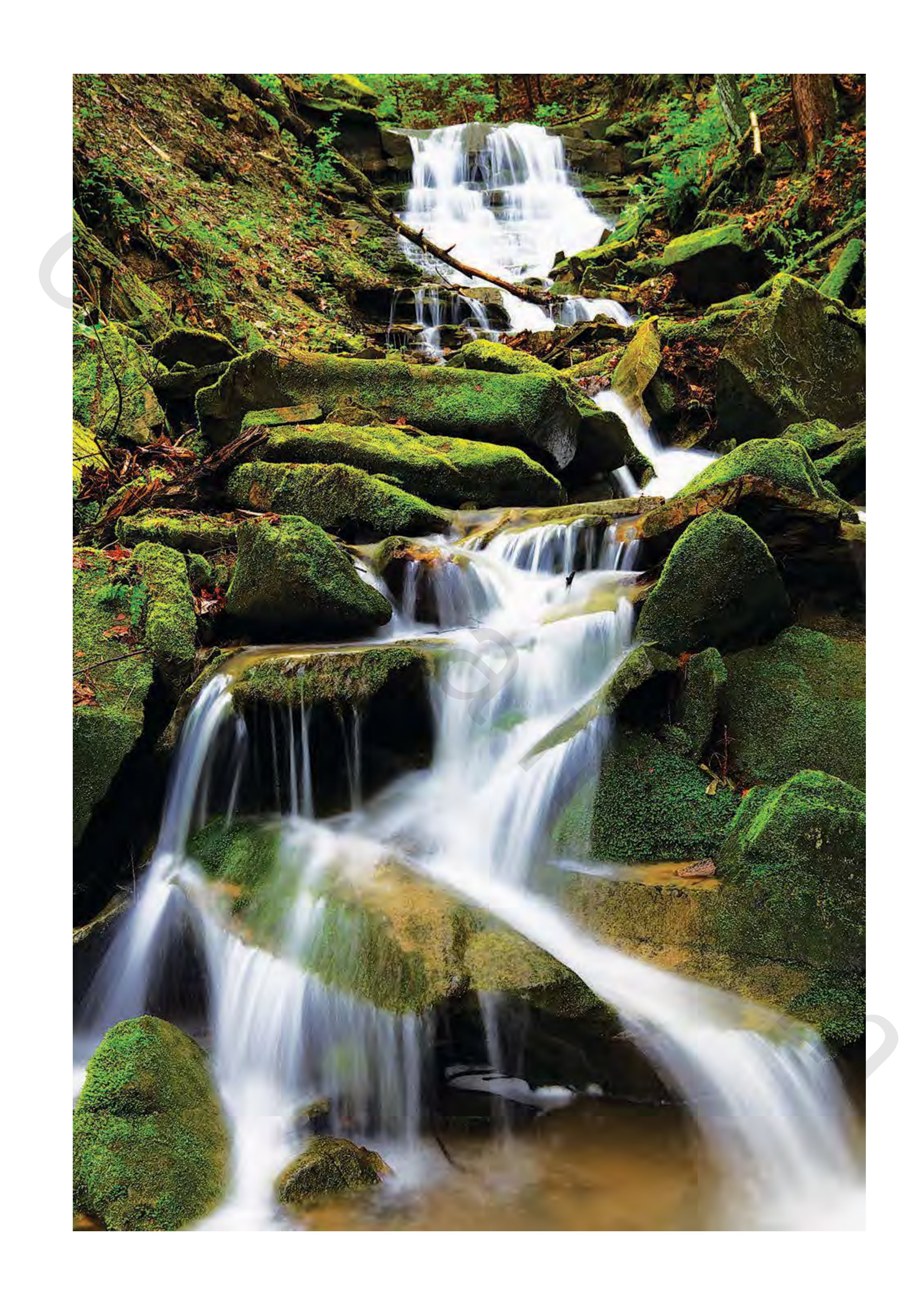
٣. الإشارة إلى أن دورة الماء حول الأرض تتم بتقدير عظيم من الله ﷻ.

٤. الإشارة إلى أن الله ﷻ هو الذي هيَّأ صخور الأرض لكي تكون مكامن بعض ماء المطر، ولولا ذلك لم يخزن شيء من هذا الماء في صخور الأرض.

٥. الإشارة إلى أن المخزون من ماء المطر لا يحفظه ولا يصونه إلا الله ﷻ.

هذه كلها حقائق علمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقَّاه بالنبوَّة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمَّدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بأي من تلك الحقائق العلمية، فسبحان منزِّل القرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحافظه بعهده بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد، والمتعهد بحفظه تعهدًا مطلقًا؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هاديًا للبشر أجمعين وحجَّة عليهم إلى يوم الدين، فالحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على بعثة خير الأنام، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.









٢٤

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ أَلَمۡ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِي ٱلۡأَرۡضِ ثُمَّ يُخۡرِجُ بِهِۦ زَرۡعًا مُّخۡتَلِفًا أَلۡوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصۡفَرًّا ثُمَّ يَجۡعَلُهُۥ حُطَٰمًاۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكۡرَىٰ لِأُوْلِي ٱلۡأَلۡبَٰبِ ﴾ [الزمر: ٢١].

يمن الله سبحانه وتعالى على عباده في هذه الآية الكريمة بإنزال الماء من السماء، في إشارة ضمنية رقيقة إلى دورة الماء حول الأرض، التي لولاها لفسد ماء الأرض كله، ثم تلمّح الآية الكريمة إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق، بتباين المسامية والنفاذية في صخور الأرض، مما يسمح لجزء من ماء المطر بالتحرك في الصخور عالية المسامية والنفاذية، حتى يظهره الله سبحانه وتعالى على هيئة الينابيع التي يرتوي منها كل من الإنسان والحيوان والنبات.



وبذلك فإن الله سبحانه وتعالى بكل من الماء النازل من السماء والنابع من الأرض يخرج زرعًا مختلفًا ألوانه، وتختلف أيضًا ألوان (ثماره) وصورها، وطعومها وروائحها ومنافعها، ثم يشيخ هذا النبات بعد نضارته وعطائه، فترى أوراقه مصفرَّة متيبِّسة، ثم يعود يابسًا متحطِّمًا، فأين الذين يرون ذلك، فيتذكرون أن الحال نفسه منطبق عليهم، والمصير نفسه هو مصيرهم فيعتبرون بأن الدنيا كذلك تكون خضرة نضرة حسناء، ثم تعود عجوزًا شوهاء، والشاب يعود شيخًا هرمًا كبيرًا ضعيفًا، وبعد ذلك فإن لكل مخلوق الموت، الذي قدَّره ربنا سبحانه وتعالى على مخلوقاته جميعها، والسعيد من كان حاله بعد الموت إلى خير. وكثيرًا ما يضرب الله سبحانه وتعالى في محكم كتابه مثل الحياة الدنيا بما ينزل الله من السماء من ماء، وينبت به زرعًا وثمارًا ثم يكون بعد ذلك حطامًا، لعل كل عاقل من الخلق المكلف أن يعتبر بذلك، فيعلم أن مصيره بعد الشباب والفتوة إلى الهرم والضعف والشيبة، ثم إلى الموت، والبعث والحساب، والجزاء، ثم الخلود إما في الجنة أبدًا، وإما في النار أبدًا.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: في قوله سبحانه وتعالى: ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَـٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ﴾؛ إشارة إلى أن الماء المخزون تحت سطح الأرض هو جزء من ماء المطر، وهذا النص الكريم يشير إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة لم تعرف إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي.

والكم الهائل من الماء الذي خصَّ الله سبحانه وتعالى به الأرض، والمُقدَّر بقرابة (١٣٦٠ مليون كم^3) أخرجه ربنا سبحانه وتعالى على هيئة بخار ماء من فوَّهات



البراكين، ومن صدوع الأرض العميقة، وعند انبثاق هذا البخار المائي تحمله الرياح إلى الأجزاء العليا من نطاق المنـاخ، حيث يتكثّف على هيئة السـحب، ومـن ثم تُلقِّـح ريـاح أخرى تلـك السـحب بهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثُّف، حتى تتكوَّن السحب الممطرة (المزن أو السـحب المزنيـة)، التي تكون فيها قطيرات الماء في بادئ الأمر دقيقة جدًّا؛ حتى يتمكَّن هذا الجـزء من الغلاف الغـازي للأرض من حملهـا، وبتكرار عمليـات التكثُّف يـزداد حجم تلك القطيـرات وكتلـة كل منهـا بالتدريج حتى تسـقط بمشـيئة الله تعالـى، على هيئـة زخَّات مـن المطر أو رشَّـات مـن البـرد أو الثلج إلـى سـطح الأرض، ثم تفيض إلى منخفضـاتها، ومـن ثم إلـى البحار والمحيطـات. وبتعرُّض الماء في تلك المنخفضـات لأشـعة الشـمس، يتبخَّر جزء منه، وبذلـك تتحرَّك دورة الماء حول الأرض على النحو الآتي:

١. في البداية تتكوَّن السـحب، وتشـحن بمزيد من بخار المـاء، وذلك بالتفاعـل بين الكتل الهوائيـة المختلفة، التي تكـون دافئة ورطبة فـوق المسـطحات المائيـة فـي المناطـق المداريـة، وحـارَّة جافَّـة فـوق صـحاريها، وبـاردة جافَّـة فـوق المناطـق القطبيـة، وبتداخـل هـذه الكتـل الهوائيـة مع بعضـها (بتصـريف من الله تعالى)، تتكوَّن السحب الممطـرة والأعاصـير، وغيـر ذلـك مـن المظاهر الجوية التي يكون لتضاريس سطح الأرض أثر مهم في زيادة أنشطتها المختلفة أو إعاقتها.

٢. عندمـا يسـخن الهـواء بملامسـته سـطح الأرض بحيـث يصبـح أكثـر دفئًا مـن كتل الهـواء المحيطـة بـه، فإنـه يتمـدَّد، وتقـلُّ كثافته فيرتفـع إلى أعلى، الأمـر الذي يؤدي

إلى تناقص ضغطه، وانخفاض درجة حرارته، حتى تصل رطوبته إلى درجة التشبُّع، فيبدأ ما فيه من بخار الماء في التكثف. الذي يحمل، مزيدًا من بخار الماء للسحب المتكوِّنة، وبتوافر مزيد من نوى التكثُّف، مثل الهباءات الدقيقة من الغبار، تزداد قطيرات الماء حجمًا وكتلة، حتى تسقط حسب الإرادة الإلهية بفعل الجاذبية الأرضية.

٣. تشير الدراسات الحديثة إلى أن حرارة الشمس تبخر من ماء الأرض سنويًّا و(٥٧٥,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب من الماء، منها (٥٠٥,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب تتبخَّر من أسطح البحار والمحيطات، (٧٠,٠٠٠) كيلومتر مكعَّب تتبخَّر من سطح اليابسة، بما في ذلك من نتح وبخر النباتات، ومن تنفُّس وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، وهذه الكمية المتبخِّرة من ماء الأرض تعود كلها



الشكل (٢٤-١): خضرة النبات في بدء حياته.

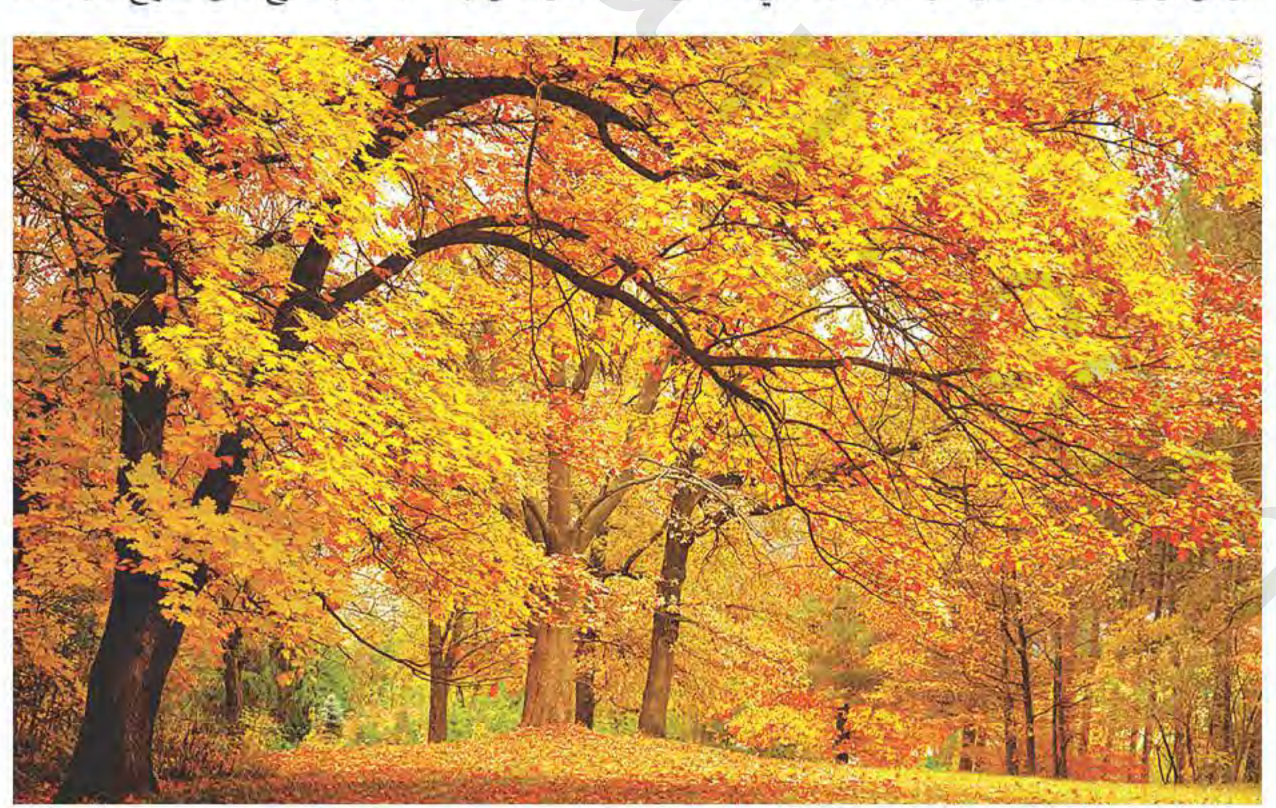
إلـى الأرض ثانيـة، ولكن يُعـاد توزيعها بعلم الله وحكمته ورحمته.

وفي ذلك، يُعـاد إنـزال (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعَّـب من مـاء المطـر إلـى البحـار والمحيطات، و(١٣٥,٠٠٠) كيلومتـر مكعَّـب إلى اليابسـة. وفي أثناء جري ماء المطر على سطح الأرض، يروي كلًّا من النبات والحيوان والإنسـان، ويتسـرَّب جزء منه إلى داخل القشرة الأرضـية عبر الصخور المنفِّذة، فيخزَّن فيها -بمشـيئة الله وإرادتـه- حتى يخرجه ربنا على هيئـة العيون والينابيع الطبيعية، أو يصـل إليه الإنسان بحفر الآبار مختلفة الأعماق.

مـن الثابـت علميًّـا أن المـاء الذي خُـزِّن في صـخور الأرض بتقدير من الله ﷻ، أصـله كله من ماء المطر الذي أنزله ربنا في حقبات متطاولة من الزمن، وأن هـذا الماء يتحرَّك رأسـيًّا فـي مناطق التشـبُّع السـطحية، ثم يتحرَّك أفقيًّا أو مائلًا حتى يخزَّن في أحـد مكامن المـاء التي أعدَّتهـا الإرادة الإلهية بحكمة بالغة، لمدَّة قد تطـول إلى عدَّة آلاف من السـنين، وقد تتجدَّد بماء المطر السنوي، ومن المُحتمـل أن يصـادف هـذا الماء المخـزون تحت سطح الأرض في حركته بعض الصدوع، أو الفواصل أو الشـقوق، فيصـعد منهـا إلى سـطح الأرض على هيئة ينابيع أو عيون مائية.

ثانيًا: في قولـه ﷻ: ﴿ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ﴾ إشـارة إلى إخـراج الزروع مختلفـة الألوان بمجرَّد إنـزال المطر على الأرض، وهذا من أعظم الـدلالات على طلاقة القـدرة الإلهية، التـي أودعت هذه الصفات في الشيفرة الوراثية لبذور النباتات.

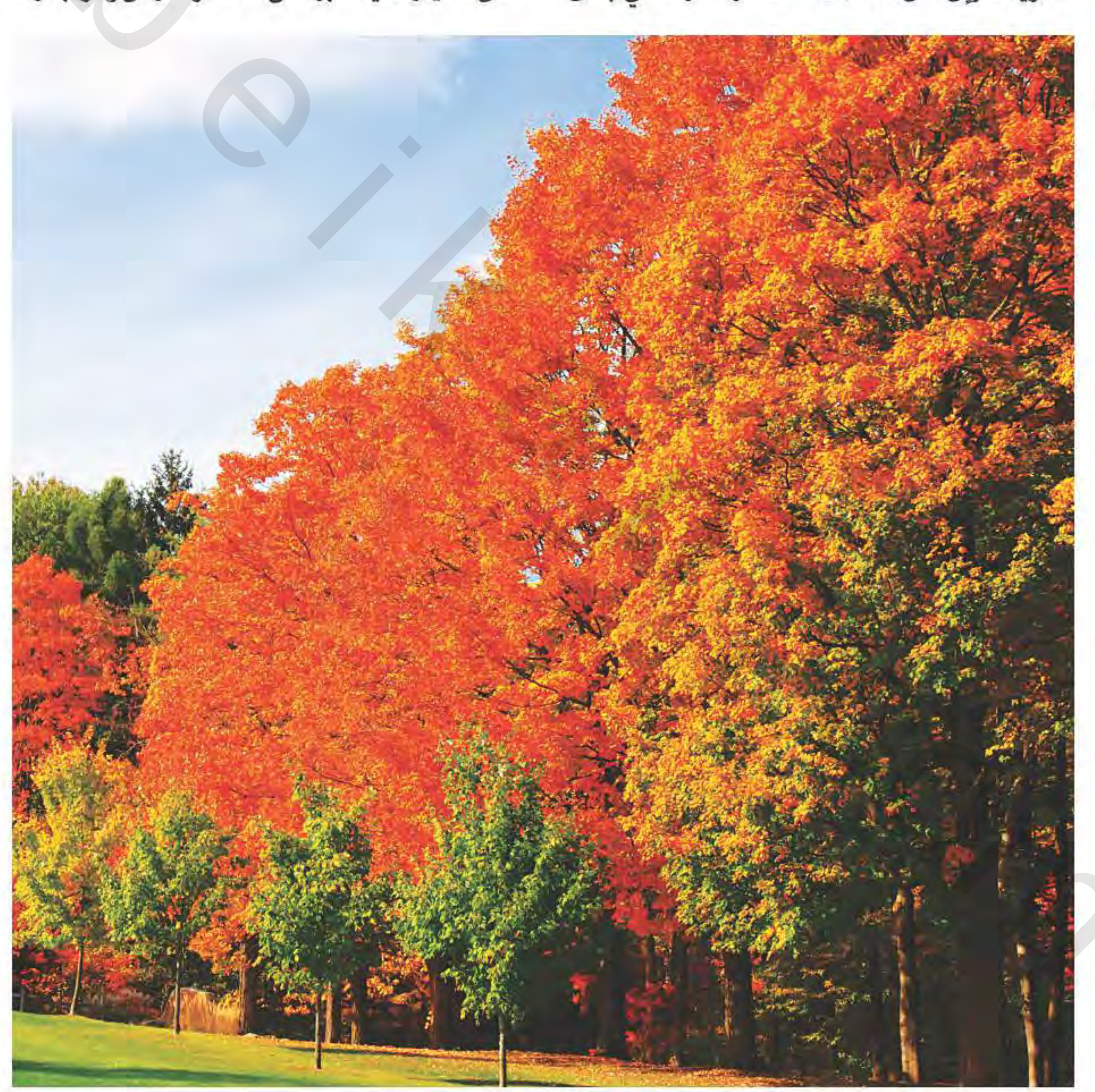
وقد تعرف علمـاء الأحياء في زماننـا الراهن أكثـر مـن (٣٥٠,٠٠٠) نـوع مـن أنـواع النباتات،



الشكل (٢٤-٢): اصفرار أوراق الأشجار في الخريف أو في نهاية حياته.

ويمثّل كل نوع منها ببلايين الأفراد، وكل نوع من هذه الأنواع له من صفاته الخارجية (الشكلية) والداخلية (التشريحية) ما يميزه عن غيره، وبعض هذه النباتات له زهوره وثماره الخاصة به (النباتات المزهرة)، وكل ثمرة من تلك الثمار لها طعومها، وروائحها، وألوانها، وصورها المميزة لها، ومن هذه النباتات ما يُزرع، ومنها ما ينبت بطريقة فطرية، وإن كان الله ﷻ قد خلقها كلها في بادئ الأمر بعلمه، وحكمته، وإرادته، ولا دخل للإنسان في ذلك؛ لأن الأحياء الأرضية جميعها سابقة على وجوده.

إنَّ إخراج هذه النباتات كلها والزروع المتباينة في صفاتها، وكلها يُسقى بماء واحد، يشير إلى ما أعطاه الله ﷻ لكل نبتة من النباتات من قدرة فائقة على اختيار ما يناسبها من عناصر الأرض ومركباتها.



الشكل (٢٤-٣): اختلاف ألوان الأشجار وأنواعها.

ولولا هذه القدرة الإلهية المبدعة في بناء الشيفرة الوراثية لكل نوع من أنواع النبات، بل لكل فرد منها، ما أنبتت الأرض على الإطلاق. ولولا إنزال الماء من السماء لما نشطت عملية الإنبات، ولولا ما أعطى الله ﷻ للبذرة النابتة من قدرة على امتصاص الماء، والازدياد في الحجم، وإحداث ضغوط هائلة على أغلفتها حتى تتشقّق وتنفجر، ما أنبتت تلك البذور، ولا كانت تلك النباتات، ولولا ما أعطى الله ﷻ للجنين في داخل البذرة أو النواة، من قدرة على اليقظة من سباته بمجرَّد وصول الماء إليه وهو كامن، ثم النمو بسرعة ملحوظة، ما أنبتت تلك البذور ولا كانت تلك النباتات والزروع. ولولا ما وضع الله ﷻ في تربة الأرض من قدرة على التفاعل مع الماء، والاتحاد معه، والانتفاش بتشرُّبه، والارتفاع إلى أعلى حتى ترقَّ رقَّة شديدة، ما استطاعت السويقة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة من الصعود إلى سطح الأرض.

أما ألوان الزهور والثمار والأوراق في النباتات المزهرة، فتصنعها القدرة الإلهية المبدعة عن طريق عدد من **الأصباغ الأساسية** (مثل الكلوروفيلات الخضراء، والأنثوسيانينات الحمراء، والكاروتينات الصفراء)، وعدد آخر من الأصباغ الثانوية التي تُعرف باسم **أصباغ الإحساس**.

وبتباين نسب تلك الأصباغ إلى بعضها، تكون هذه الأطياف المبهرة لألوان الزروع والنباتات المختلفة، التي جعلها الله ﷻ متعة للناظرين.

ثالثًا: في قوله ﷻ: ﴿ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا﴾ إشارة إلى فناء كل حي عند أجله، ففي بدء حياة النبتة من الزروع المختلفة تطغى الأصباغ الخضراء على لونها، وذلك لحاجة النبات إليها في عملية التمثيل الضوئي التي يبني بوساطتها غذاءه، وعند تمام نضج الثمار تتوقَّف حاجة النبات إلى الغذاء، ومن ثم تتوقَّف قدرته على إنتاج الأصباغ الخضراء، وما تبقَّى منها يبدأ في التحول والتحلُّل إلى عدد من المركبات الكيميائية التي تفتقر إلى الخضرة، وهنا تبدأ الأصباغ الصفراء الشبيهة بأصباغ الجزر الأصباغ الكاروتينية في الظهور التدريجي حتى تسود؛ وذلك لأن الماء يكون أغلب أنسجة النباتات، وعند نضج الثمار، تفقد نسبًا متباينة من مكوِّناتها المائية، خاصة في حالة الحبوب الجافَّة، كذلك تفقد باقي أنسجة النبات ماءها في حالة المحاصيل الحولية، وتبقى موادها الصلبة، ويبقى أيضًا ما كان ذائبًا في مائها من أملاح.

عندما تتوقَّف حياة النبات، تبدأ مادته الجافَّة بالتحلُّل بوساطة العديد من النباتات المتطفِّلة، مثل: (الحزازيات، والأشنات، والأبواغ، والفطريات)، التي تفرز أعدادًا من الإنزيمات التي تساعد على تحلُّل بقايا النبات، وقد تأتي جيوش من البكتيريا لتُتِمَّ عملية التحلُّل، وقد تساعد عوامل التعرية المختلفة على تفتيت جسم النبات اليابس أو المتحلِّل حتى تجعله حطامًا، وقد يتحوَّل هذا الحطام في النهاية إلى مكوِّناته الأساسية التي امتصَّها من التربة، وفي ذلك صورة مصغَّرة لدورة الحياة والموت التي يتعرَّض لها كل مخلوق، فصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْمَوْتَ وَٱلْحَيَوٰةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا ۚ وَهُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفُورُ﴾ [الملك: ٢].

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

لم يعرف العلماء أن الماء المخزون في صخور الأرض هو أصلًا من ماء المطر إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، ولم يعرفوا شيئًا عن أي من دورة الماء حول الأرض، ولا دورة حياة النبات وعلاقتها بألوانه وألوان زهوره وثماره إلا في القرن العشرين، وعليه فإن سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقائق بأكثر من أربعة عشر قرنًا، يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقَّاه بالنبوَّة وبالرسالة، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.



الشكل (٢٤-٤): لون النبات وعلاقته بدورة حياته.




التنين
الملتهب
ذات الكرسي
المرأة المتسلسلة
الفرس الأعظم
حامل رأس الغول
المثلث
W
الحمل
الحوت
الثور
قيطس



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ * عَلَىٰ أَن نُّبَدِّلَ خَيْرًا مِّنْهُمْ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ ﴾ [المعارج: ٤٠، ٤١].

نفي القسم في اللغة العربية مبالغة في توكيد القسم، وربنا ﷻ غني عن القسم لعباده، ولذلك فإن آيات القسم في القرآن الكريم جميعها تأتي في مقام التنبيه لأهمية المقسم به، وأهمية جواب القسم. وهاتان الآيتان الكريمتان تشيران إلى أهمية تعدد مشارق الأرض ومغاربها من أجل استقامة الحياة على الأرض، وتؤكدان قدرة الله البالغة على إهلاك الكفار والمشركين والعصاة المتجبرين في الأرض، وعلى الإتيان بخير منهم من خلق آخرين، يطيعون الله ﷻ ولا يعصونه، وهؤلاء الكفار والمشركون لا يُعجزون الله ﷻ في حصرهم وإنفاذ أوامره فيهم، فلا ملجأ ولا منجى لهم من الله ﷻ إلا إليه.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولًا: المشارق والمغارب في القرآن الكريم:

جاء ذكر المشرق والمغرب في القرآن الكريم بالإفراد، والتثنية، والجمع في أحد عشر موضعًا على النحو الآتي:

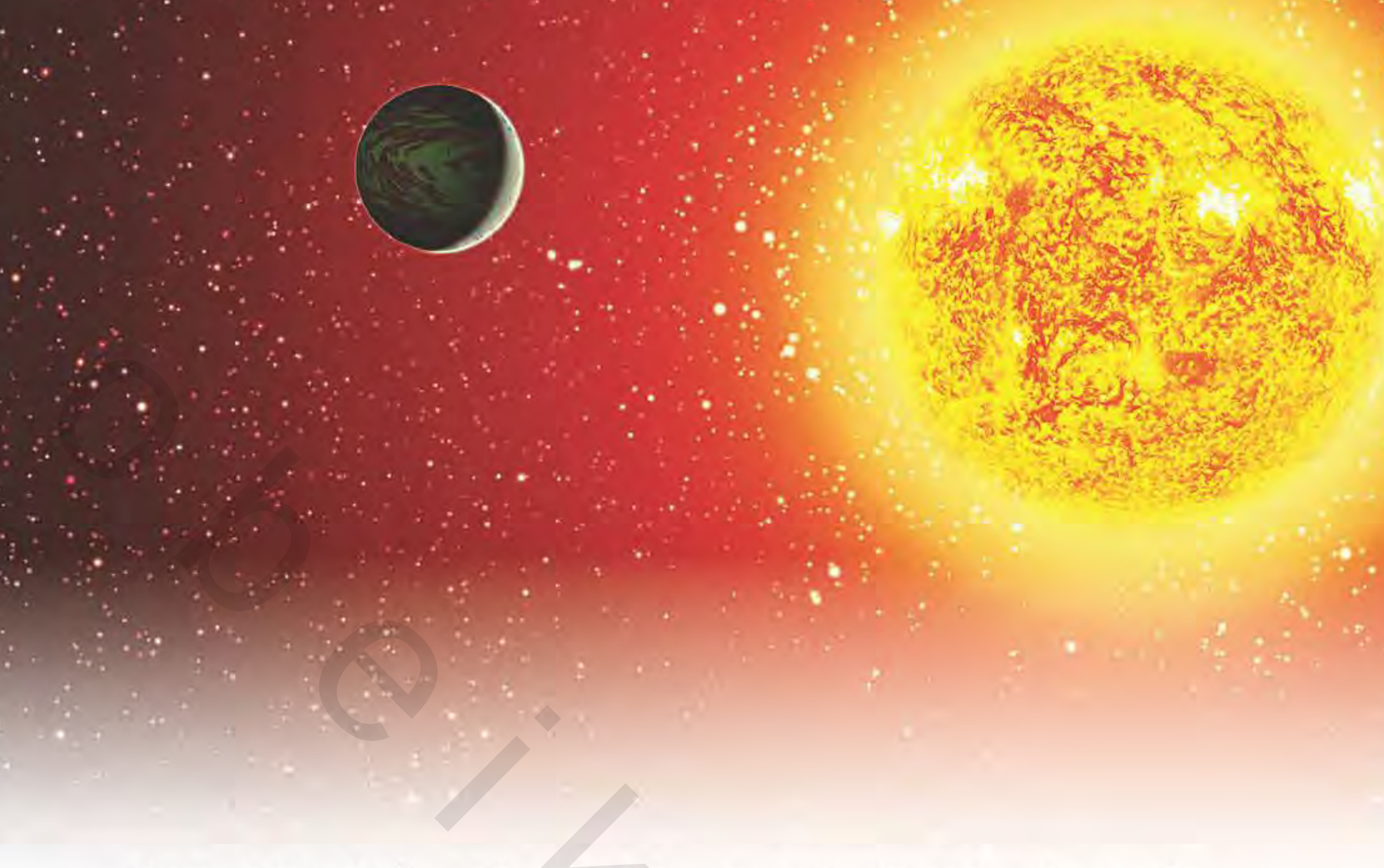
أ. **الإفراد:** جاء ذكر المشرق والمغرب في ستِّ آيات قرآنية كريمة كما يأتي: البقرة: (١١٥، ١٤٢، ١٧٧، ٢٥٨)، الشعراء: (٢٨)، والمزمل: (٩).

ب. **التثنية:** جاء ذكر المشرقين والمغربين مرتين في كتاب الله على النحو الآتي: الرحمن: (١٧)، الزخرف: (٣٨).

ج. **الجمع:** جاء ذكر المشارق مرة واحدة، وذكر المشارق والمغارب مرتين في كتاب الله على النحو الآتي: الصافات: (٥)، الأعراف: (١٣٧)، والمعارج: (٤٠).

ثانيًا: مشارق الأرض ومغاربها في العلم المكتسب:

أ. **مشرق الأرض ومغربها:** يبدو النجم القطبي ثابتًا في مكانه بالنسبة إلى الأرض، ولا يشترك في الدوران الظاهري لقبَّة السماء (وما فيها من نجوم)، وهذا الدوران الظاهري ناتج من دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة (في زماننا الراهن)؛ والسبب في ذلك أن النجم القطبي يقع على امتداد محور دوران الأرض حول نفسها تمامًا، وبذلك يحدِّد لنا اتجاه **الشمال الحقيقي** (المعروف باسم الشمال الجغرافي)، ويتعامد على هذا الاتجاه يمينًا شرق الأرض، ويسارًا غربها؛ أي اتجاه **الشرق الحقيقي والغرب الحقيقي** بالنسبة إلى الأرض بوصفها كوكبًا، ويتَّضح من ذلك



جانب من جوانب الحكمة الإلهية المبدعة بخلق هذه العلاقة؛ حتى يبقى النجم القطبي بمثابة البوصلة الكونية المعلّقة في السماء الدنيا، لإرشاد أهل الأرض إلى الاتجاهات الأربعة الأصلية.

ب. **مشارق الأرض ومغاربها:** إن ميل محور دوران الأرض على الخط الواصل بين مركزي الأرض والشمس، يسبّب تبادل الفصول الأربعة للسنة الشمسية.

وبفعل دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة، فإن مساحة نصف الكرة الأرضية المغمور بنور النهار، تتناقص من أحد طرفيها بولوج نور النهار في ظلمة الليل، وتتزايد بالقدر نفسه من الطرف الآخر ما يخرج منه من ظلمة الليل إلى نور النهار، ويستمرُّ الحال كذلك في تبادل بطيء، حتى يعمَّ نور النهار نصف الأرض الذي كان مظلمًا، ويعمَّ ظلام الليل نصفها الذي كان منيرًا، ومن هنا تتعدَّد المشارق والمغارب على خط العرض الواحد، ويتأخَّر شروق الشمس كلما اتجهنا إلى الغرب.

كذلك ينتقل ضوء الشمس (١٥) درجة من درجات خطوط الطول في الساعة الواحدة من الشرق إلى الغرب؛ (أي بمعدَّل ٤ دقائق لخط الطول الواحد)، ومعنى ذلك أن الفرق الزمني الناشئ عن اختلاف خطوط الطول على خط العرض الواحد، يُقدَّر بأربع دقائق لكل درجة من درجات خطوط الطول، ويضاف هذا الفرق إذا كان الموقع في نصف الأرض الشرقي، ويطرح إذا كان في نصفها الغربي، وعلى ذلك فرضت بريطانيا خط الطول (١٨٠°) المقابل لخط طول جرينيتش؛ ليكون الخط العالمي للتأريخ، وباجتيازه من الشرق إلى الغرب يتأخَّر التوقيت يومًا كاملًا.

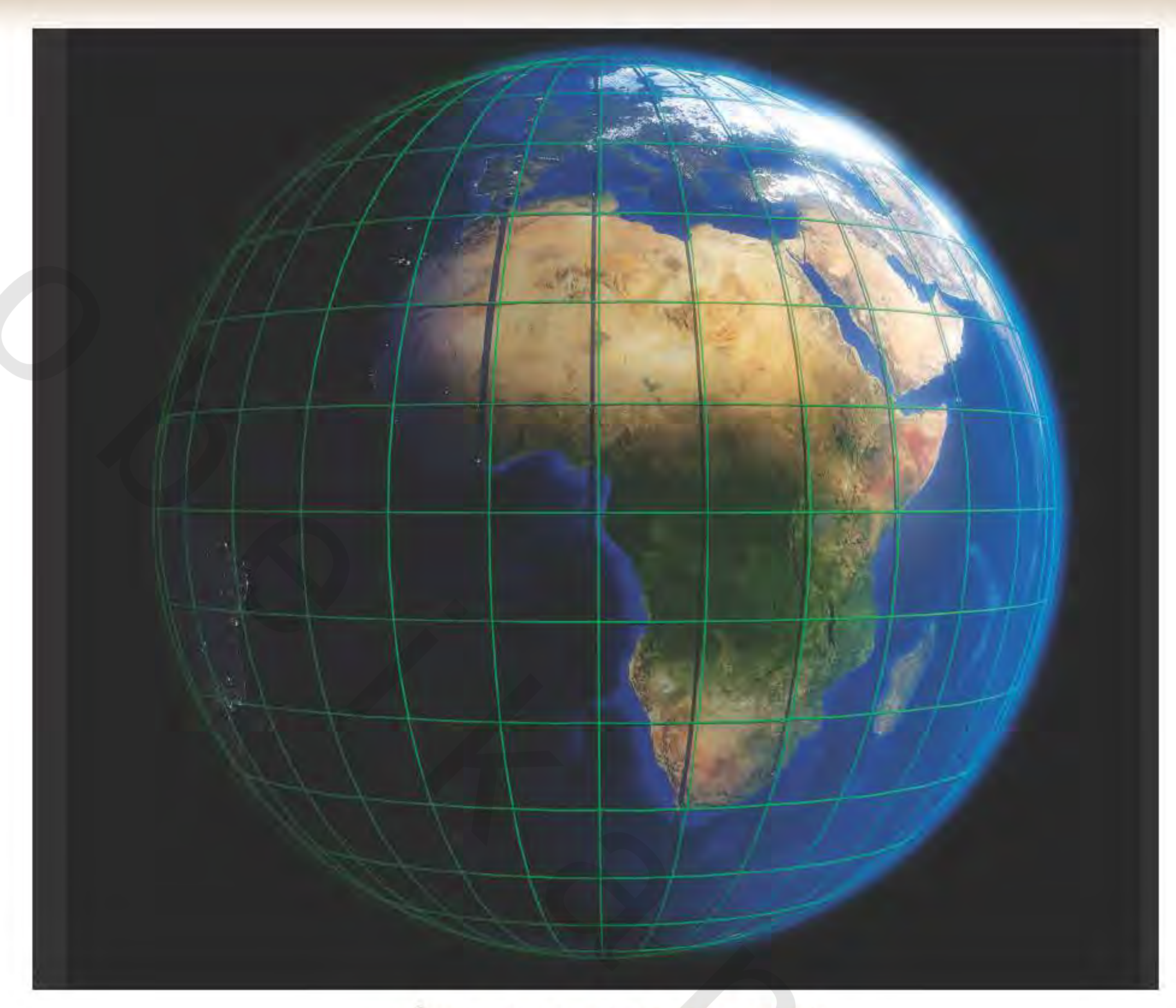
يتغيَّـر التوقيـت من موقـع إلى آخـر على خط الاسـتواء؛ بسـبب الانتقال من خط طـول إلى خط طول آخر، كذلـك فإن الاختـلاف فـي التوقيت في لحظتي شـروق الشـمس وغروبها، عند الانتقال من خط الاسـتواء إلى خطـوط العرض الأخرى شـمالاً وجنوبـًا، هو أكبـر منـه عنـد الانتقال مـع خطوط الطول على خط العرض الواحد؛ وذلك لأن الانتقال عبر خطـوط العرض له أبلـغ الأثر في وقت شـروق الشـمس ووقـت غروبهـا، وهـذا الأثـر ليـس ثابتـًا على مـرِّ الأيام؛ بسـبب كروية الأرض، وميل محور دورانها، علاوة على أنه لا يتناسب تناسُبًا طرديًّا مع فروق خطوط العرض، ويتَّضـح ذلك مـن أن مقدار الفرق الزمني لكل من شـروق الشمس وغروبها بين خطـي العرض (٥٠ و٦٠) درجة شـمالاً، هـو أكبر بأضعاف كثيرة من مقدار الفرق الزمني بين خطي عرض (١٠° و٢٠°) شمالاً.

وهذه الفروق ليسـت ثابتـة على مدار السـنة، مما يعدِّد مشارق الأرض ومغاربها إلى أرقام لا تكاد تحصى، فإذا حسبنا أوقات شروق الشمس وغروبها فـي المـكان الواحد مـن سـطح الأرض علـى مدار السنة، فسـنجد أنها تتغير تغُّيرًا كبيرًا، خاصة عند خطوط العرض العليـا، إذ إن المـكان الواحد على سـطح الأرض له مشـارق ومغارب عديدة على مدار السنة.

أمـا الحركـة الظاهرية للشـمس في مسـتوى دائـرة البـروج، فتؤثِّر في مقـدار الميل الاسـتوائي لها، وتعمـل على تغييـره من يـومٍ إلى آخـر. كذلك



الشكل (٢٥-١): نهار الأرض وليلها.



الشكل (٢٥-٢): خطوط الطول والعرض للأرض.

فإن الميل الاستوائي له تأثير كبير في تحديد مكان وزمان لحظتي شروق الشمس وغروبها، ويزداد ذلك بزيادة قيم خطوط العرض.

انطلاقًا من ذلك، فإنه من الممكن أن يتَّحد عدد من النقاط على خطوط طول وعرض مختلفة في لحظتي الشروق والغروب، أما الخطوط الواصلة بينها، فتُعرف باسم (**خطوط اتحاد المطالع**) أو (**خطوط اتحاد المغارب**)، التي تختلف صورها من يوم إلى آخر، وهي في اليوم الواحد تكون موازية لبعضها.

ج. **مشرقا الأرض ومغرباها:** في نصف الكرة الشمالي يقع الاعتدال الربيعي في ٢١ مارس/آذار من كل عام، ويقابل ذلك بالانقلاب الخريفي في نصف الكرة الجنوبي، وفي ٢٣ سبتمبر/أيلول يقع الاعتدال الخريفي في نصف الكرة الشمالي، ويقابله الانقلاب الربيعي في نصفها الجنوبي، وفي هذين الاعتدالين يتساوى الليل والنهار؛ لتعامد أشعَّة الشمس على خط الاستواء، حيث يمثِّل هذان الاعتدالان مشرقي الشمس ومغربيها.

في ٢١ يونيو/حزيران من كل عام يقع **الانقلاب الصيفي** في نصف الكرة الشمالي؛ لتعامد أشعَّة الشمس على مدار السرطان، ويكون النهار أطول نهار في السنة، حيث تتمتَّع المنطقة الواقعة حول القطب الشمالي بنهار يدوم (٢٤) ساعة، ويحلُّ ليل مدَّته (٢٤) ساعة على المناطق الواقعة حول القطب الجنوبي، ويكون النهار أقصر ما يكون لحلول الانقلاب الشتوي هنالك. أما عند خط الاستواء، فيتساوى طول كل من الليل والنهار على مدار السنة.

في ٢٣ ديسمبر/كانون الأول من كل عام يقع **الانقلاب الشتوي** في نصف الكرة الشمالي، ويقابله الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الجنوبي، حيث تتعامد أشعَّة الشمس على مدار الجدي، وتتمتَّع المنطقة حول القطب الجنوبي بنهار يدوم (٢٤) ساعة، بينما تتمتَّع المنطقة حول القطب الشمالي بليل يدوم (٢٤) ساعة كاملة.

يتَّضح مما سبق تعدُّد المشارق والمغارب بتبادل الأيام والفصول على الموقع الواحد في كل سنة، وبتعدُّد المواقع على خط العرض الواحد، ومع تعدُّد خطوط الطول، وعلى خط الطول الواحد بتعدُّد خطوط العرض، فإن المشارق والمغارب تتعدَّد تعدُّدًا مذهلاً، فسبحان الذي أقسم بربِّ المشارق والمغارب، فقال ﷻ: ﴿فَلَآ أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ﴾. [المعارج: ٤٠].

كذلك فإن انبعاج الأرض قليلاً عند خط الاستواء، وتفلطحها قليلاً عند القطبين نتيجة لدوران الأرض حول محورها، ولتعاظم القوَّة الطاردة المركزية عند خط الاستواء، جعل لكل من المشارق والمغارب العديدة نهايتين تمثِّلان أقصى زمانين ومكانين لكل من شروق الشمس وغروبها على أقصى بقعتين من بقاع الأرض، تمثَّل كل منهما مرة أقصى الشروق، ومرة أقصى الغروب، ومن هنا كان للأرض مشرقان ومغربان، فسبحان القائل: ﴿رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ﴾ [الرحمن: ١٧].

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

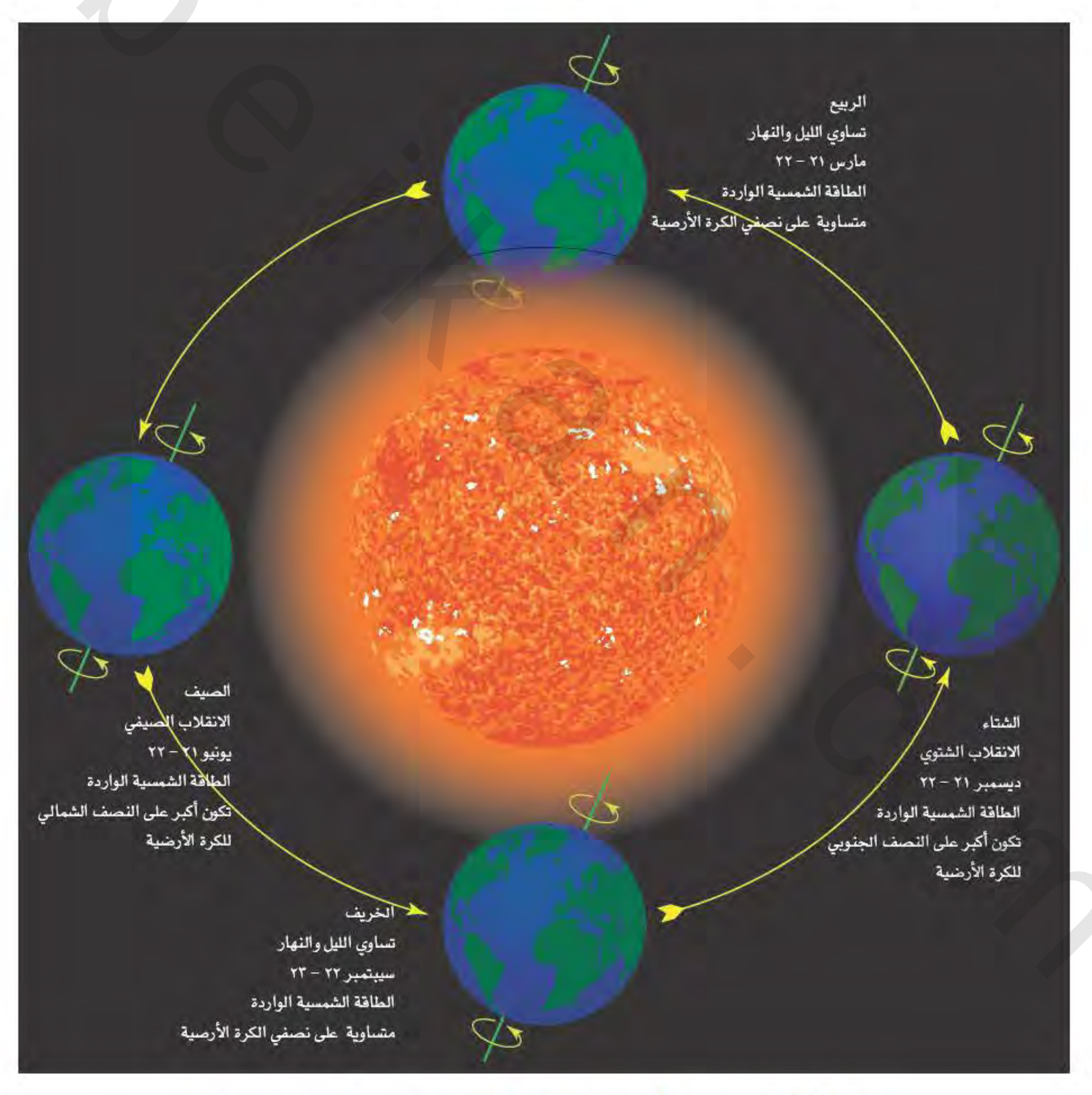
ثبت علميًّا أن للأرض مشرقًا حقيقيًّا واحدًا، ومغربًا حقيقيًّا واحدًا، يتعامدان على اتجاه الشمال/الجنوب الحقيقي الذي يحدِّده النجم القطبي.

كذلك ثبت أن للأرض مشرقين ومغربين يمثلان بأقصى شروق وغروب على كل من مدار السرطان ومدار الجدي، وأن أقصى نقطتين للأرض على خط الاستواء يكون كل واحد منهما مرة مشرقًا ومرة مغربًا.

وثبت أن للأرض العديد من المشارق والمغارب، كلما تحركنا مع كل من خطوط العرض وخطوط الطول.

إن في الإشارات الواردة في كتاب الله إلى كل من (المشرق والمغرب) بالإفراد، و(المشرقين

والمغربين) بالتثنية، و(المشارق والمغارب) بالجمع، تأكيدًا لعدد من حقائق الأرض التي لم تُدرك إلا في زمن العلم الذي نعيشه، وهذه الحقائق العلمية - وغيرها كثير في كتاب الله - تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقَّاه بالنبوَّة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمَّدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بأي من تلك الحقائق، فسبحان منزِّل القرآن بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، والذي حفظه بعهده بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد، وتعهَّد بهذا الحفظ تعهدًا مطلقًا؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هاديًا للبشر، وحجَّة عليهم أجمعين إلى يوم الدين.



الشكل (٢٥-٣): موقع الأرض من الشمس في مختلف فصول السنة الشمسية.





٢٦

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿فَالِقُ ٱلۡإِصۡبَاحِ وَجَعَلَ ٱلَّيۡلَ سَكَنٗا وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَ حُسۡبَانٗاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ﴾ [الأنعام: ٩٦].

تؤكِّد الآية الكريمة أن الله سبحانه وتعالى هو الذي يشق ظلمة الليل بنور الصباح، وهو الذي جعل الليل للراحة والاستجمام والعبادة من عناء الكد على الأرزاق في النهار، ولكي يحقق لأهل الأرض ذلك، أحكم دورة كل من الأرض والقمر والشمس بحساب دقيق، يضبط الخلق بوساطته مواقيت عباداتهم، ومعاملاتهم. وذلك النظام المحكم هو من تدبير الله العزيز العليم، أي: القادر المسيطر على كل شيء، والمحيط علمًا بكل شيء.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: في قوله ﷻ: ﴿ فَالِقُ ٱلْإِصْبَاحِ ﴾.

يشير هذا النص الكريم إلى حقيقة كونية مؤدَّاها أن الله ﷻ قدَّر للأرض أن تدور حول محورها أمام الشمس، وأن تجري في مدار محدد حولها، وقدَّر أيضًا لكل جرم من أجرام السماء أن يدور حول محوره، وأن يسبح في فلكه، وبذلك فإنه يفصل الأرض عن ليل السماء بطبقة نور النهار الرقيقة، التي تغطي نصف الأرض المواجه للشمس، بينما تغمر طبقة ليل الأرض نصفها البعيد عن مواجهة الشمس، فتلتحم ظلمة ليل الأرض بظلمة السماء الدنيا.

ومع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، تتحرَّك طبقة نور النهار لتحلَّ محل ظلمة الليل بالتدريج، وهي ملتحمة مع ظلمة السماء الدنيا، وبذلك فإن الله ﷻ يفلق هاتين الظلمتين المتداخلتين بالتدريج، فيحلُّ نور النهار محلَّ ظلمة ليل الأرض، وتبقى ظلمة السماء، ولذلك وصف ذاته العلية بأنه فالق الإصباح؛ أي الصبح، ولا يقوى على ذلك أحد غيره ﷻ.

ثانيًا: في قوله ﷻ: ﴿ وَجَعَلَ ٱلَّيۡلَ سَكَنًا ﴾.

يشير هذا التعبير القرآني إلى تبادل كل من الليل والنهار، وإلى جعل النهار لعمارة الأرض، وإقامة عدل الله فيها، وللجري وراء المعايش، وجعل الليل للسكن والاستجمام، والراحة والاسترخاء، والتأمُّل والعبادة. وتبادل كل من الليل والنهار لا يتم إلا بدوران الأرض الكروية حول محورها أمام الشمس المكوَّرة المتوهِّجة بالضياء،

حيث إن هذه الدورة تُعرف باسم (الدورة المحورية) أو (المغزلية)، وتتمُّ بسرعة تُقدَّر بقرابة ثلاثين كيلومترًا في الدقيقة، لتكمل دورة واحدة في زماننا الراهن، في يوم مقداره (٢٤) ساعة، يتقاسمه ليل ونهار، بتفاوت قليل في طول كل منهما.



الشكل (٢٦-١): الشمس في حالة الشروق.

ثالثًا: في قوله ﷻ: ﴿وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا﴾.

يختلف طول يوم الأرض (الناتج من دورانها دورة كاملة حول محورها أمام الشمس) على مدار السنة للأسباب الآتية:

١. تغيُّر سرعة سبح الأرض في فلكها حول الشمس (سرعة الحركة المدارية للأرض)؛ تبعًا لبُعدها عن الشمس.

٢. آثار ظاهرتي المدِّ والجزر، والدوران الفعلي للغلاف الغازي المحيط بالأرض.

٣. بعض التغيُّرات في لبِّ الأرض.

وقد حدِّدت الثانية بوصفها وحدة للزمن، على أساس أنها المدَّة الزمنية المكافئة لـ(١/٨٦,٤٠٠) من متوسط طول اليوم الشمسي على مدار السنة (٢٤ ساعة × ٦٠ دقيقة × ٦٠ ثانية = ٨٦,٤٠٠ ثانية).

ولتفادي ما ثبت من تناقص سرعة دوران الأرض حول محورها مع الزمن، ومن ثم زيادة متوسط طول اليوم الشمسي بقرابة (٠,٠٠١) من الثانية في القرن الواحد، فقد اتُّفِق على تعيين طول الثانية ذريًّا، بأنها المدَّة الزمنية التي يتردَّد فيها قفز الإلكترون من مدار إلى آخر في ذرَّة نظير عنصر (السيزيوم ١٣٣) نحو تسعة بلايين مرة (٩,١٩٢,٦٣١,٧٧٠ مرة)، ومن الممكن أيضًا تقسيم الثانية إلى وحدات أقلَّ.

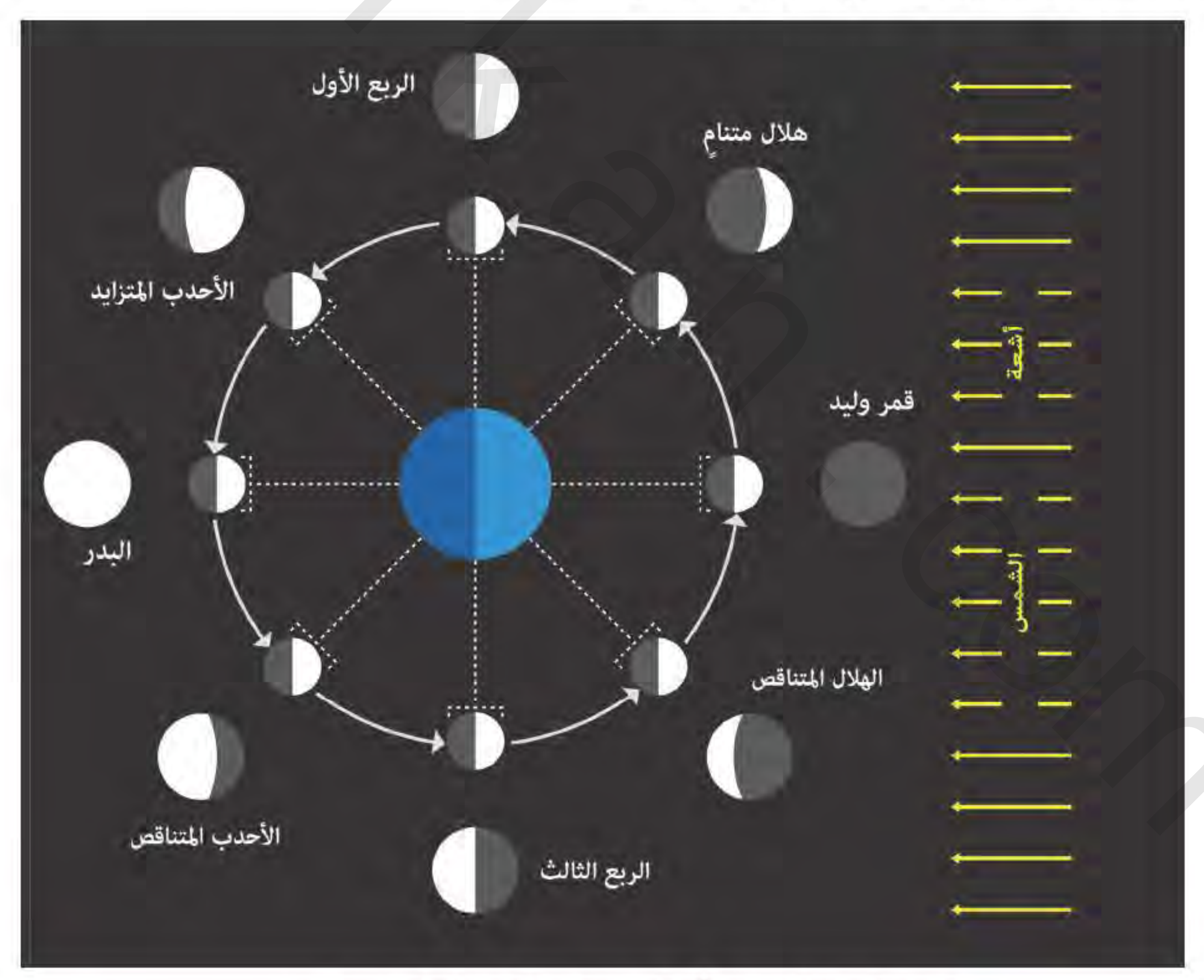
ومع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق، يبدو لنا هذا النجم (الشمس) صاعدًا من جهة الشرق، وغائبًا من جهة الغرب، في حركة ظاهرية تحدِّد لنا كلًّا من ليل الأرض ونهارها ويومها، وباستخدام المزولة، أو البندول المعلَّق من سقف مرتفع، أو الساعات (باختلاف أنواعها ودرجة دقَّتها حتى الساعة الذرية)، يمكن تقسيم الليل والنهار إلى الساعات والدقائق والثواني، وفي بعض الحالات إلى أجزاء من الثانية.

إنَّ الدورة اليومية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، هي دورة كاملة في كل يوم، تجعل ما نراه جميعه في صفحة السماء الدنيا، وكأنه يطلع على الأرض من جهة الشرق، ويغيب عنها في جهة الغرب، وهذه هي دورة ظاهرية.

كذلك فإن للقمر دورة حقيقية حول محوره المائل على مستوى مداره أمام الأرض، بسرعة متوسطة تُقدَّر بقرابة (٣٦٧٥) كيلومترًا في الساعة؛ أي كيلومتر واحد في الثانية (١,٠٢١ كم/ث)، وهي سرعة سبحه نفسها حول الأرض، في مدار شبه دائري يُقدَّر طوله بقرابة (٢,٤ مليون كيلومتر)، ليتِمَّ هذه الدورة في زمن أكثر قليلًا من سبعة وعشرين يومًا (٢٧,٣٢١٧ يومًا). ولكن نظرًا لسبح الأرض حول الشمس في الوقت نفسه، مما يؤدي إلى تباعد نقطة البداية في كل دورة قمرية عن سابقتها، فإن القمر يُتِمُّ دورته الشهرية فعلًا في (٢٩,٥ يوم) تقريبًا، وهي مدَّة الشهر القمري. أما متوسط بُعد القمر عن الأرض، فيُقدَّر بقرابة (٣٨٤) ألف كيلومتر؛ وبذلك يكون يوم القمر هو الشهر القمري للأرض، ويُقدَّر طول كل من ليله ونهاره بقرابة (١٤,٥ يوم أرضي).

يشــترك كل من الشــمس والقمــر والأرض في تحديــد الشــهر القمــري بالأوضــاع المحــدَّدة لكل منهــا بالنســبة إلــى بعضــها، وبـكل مــن حركاتها الحقيقيــة والظاهرية، فالقمر في ســبحه في مداره حول الأرض، وهو يواجهــا بوجه واحــد يتم دورته في شــهر قمري يبلغ طوله (٢٩,٥٣ يومًــا) تقريبًا، حيث يبــدأ القمر بالخــروج من دور **المحــاق** (**طور الاقتــران**) بميــلاد الهــلال الجديــد، ثــم بزيــادة مســاحة الجزء المنير من ســطح القمــر بالتدريج، يتحرَّك إلى التربيع الأول، ثم إلى الأحدب الأول، ثم إلى البدر الكامل (**طور الاستقبــال**). بعد ذلك تبدأ مساحة الجزء المنير من سطح القمر في التناقص بالتدريج إلــى الأحدب الثانــي، ثم التربيــع الثاني، ثم الهــلال الأخيــر، حتى يدخـل في طــور المحاق، فيختفي نور القمر بالكامل لمدَّة يوم أو يومين حسب طول الشــهر القمري، ويعاود الهــلال الوليد الظهور في أول الشــهر القمري التالي بميلاد جديد، وهكذا إلى أن يرث الله ﷻ الكون بما فيه ومن فيه.

والأرض تســبح حول الشــمس في فلــك محدَّد لها ومعها قمرها؛ لتُتِمَّ دورة كاملة في ســنة شمسية يُقــدَّر طولها في زماننــا الراهن بقرابــة (٣٦٥,٢٥ يومًــا)، موزَّعة على اثني عشــر شــهرًا بعــدد بروج السماء.



الشكل (٢٦-٢): مراحل أشكال القمر المتتالية في أثناء الشهر القمري.

ونظرًا لميل محور دوران الأرض على مستوى مدارها حول الشمس، فإن فصول السنة تتبادل، وذلك بتقدير العزيز الحكيم، حيث إن السنة القمرية هي المدَّة الزمنية التي يُتِمُّ فيها القمر اثنتي عشرة دورة كاملة حول الأرض، ويستغرق ذلك (٣٥٤,٣٧ يومًا)، ولأن كسر اليوم يُجمع ليكوِّن يومًا في كل ثلاث سنوات تقريبًا، فقد عُدَّت السنة القمرية البسيطة (٣٥٤) يومًا، والكبيسة (٣٥٥) يومًا؛ بينما تستغرق السنة الشمسية (٣٦٥,٢٥) يومًا.

والشهر القمري من الناحية الشرعية يبدأ برؤية الهلال الجديد بعد غروب شمس اليوم التاسع والعشرين أو الثلاثين من الشهر القمري السابق، وينتهي برؤية الهلال الجديد الذي يليه بعد غروب شمس التاسع والعشرين أو الثلاثين منه. وعلى ذلك، فإن المدَّة الزمنية للشهر القمري تكون عددًا صحيحًا من الأيام، إما تسعة وعشرين يومًا، أو ثلاثين يومًا.

أما الطول الفعلي للشهر القمري، فيتراوح بين (٢٩ يومًا، و٥ ساعات) و(٢٩ يومًا، و١٩ ساعة أو أكثر قليلًا)، وعلى ذلك، فإن متوسط مدَّته يُقدَّر بقرابة (٢٩ يومًا، و١٢ ساعة، و٤٤ دقيقة). وانطلاقًا من ذلك، فإن الأشهر الكاملة وقد أيضًا تتوالى مرة أو مرتين، وكما قد تتوالى الأشهر الناقصة مرة أو مرتين.

ينقسم سطح الأرض إلى قسمين يفصل بينهما **خط اتحاد المطالع**، فإذا رأت الأماكن جميعها التي تقع إلى الغرب من هذا الخط الهلال، بدأ عندها الشهر القمري الجديد من اليوم التالي للرؤية، بينما لا ترى الأماكن جميعها الواقعة إلى الشرق من خط اتحاد المطالع الهلال إلا في اليوم التالي، وعليه فإن اليوم يبدأ في التقويم القمري من غروب الشمس إلى غروبها التالي، وبذلك يكون الليل سابقًا للنهار. أما في التقويم الغربي، فإن اليوم يبدأ من منتصف الليل إلى منتصفه التالي، وعلى ذلك يُعدُّ التقويم القمري الأصح والأدق؛ لأن منتصف الليل ليس ثابتًا على مدار السنة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

تؤكِّد الآية الكريمة أن الله ﷻ هو الذي يشق ظلمة ليل الأرض بنور صباحها، وذلك بدورانها حول محورها أمام الشمس دورة كاملة في كل يوم، يتقاسمه ليل ونهار، بشيء من التفاوت في طول كل منهما، وقد جعل الله تعالى هذا التبادل بين الليل والنهار لحكمة بالغة؛ لأن غالبية الأحياء الأرضية لا تتحمل العيش في ليل دائم ولا في نهار دائم. وتعدُّ حركات كل من الأرض والقمر والشمس وسائل الإنسان لحساب الزمن وتحديد الأوقات، وقد قدَّر الله ﷻ ذلك كله بقدرته وحكمته وعلمه؛ لأنه لا دخل لأهل الأرض جميعًا في تحديد شيء من ذلك، ولذلك ختمت الآية الكريمة بقوله ﷻ: ﴿ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ﴾.

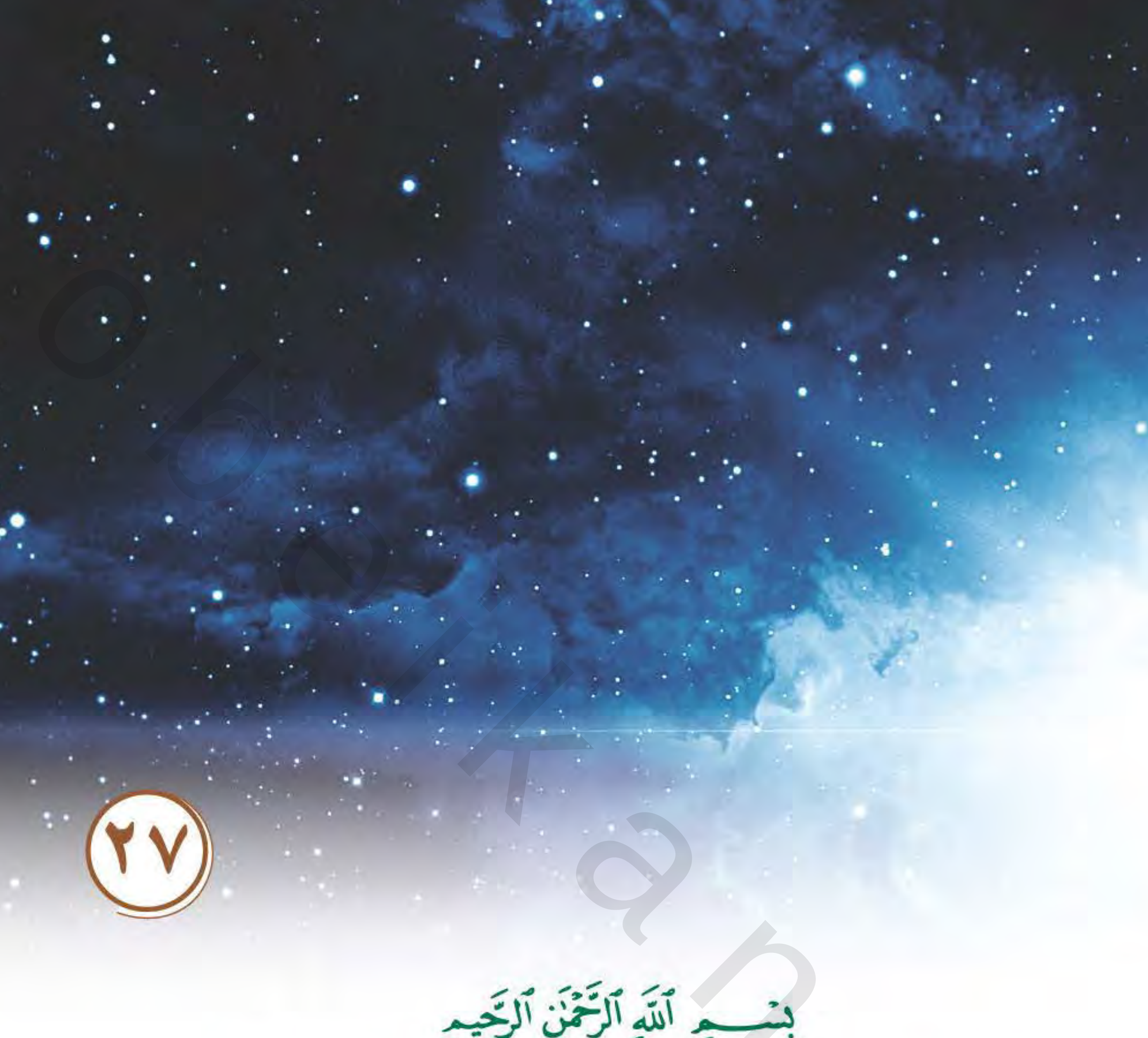
هذه الحقائق العلمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقَّاه بالنبوَّة وبالرسالة؛ وذلك لأنه لم يكن لأحد

من الخلـق فـي زمـن البعثـة المحمَّدية الشـريفة، ولا لقـرون متطاولة من بعدهـا إلمام بـأي من تلك الحقائـق الكونية، فسـبحان منـزِّل القـرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحافظه بعهده بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد. وسبحان الذي تعهَّد بهذا الحفظ إلى أن يرث الأرض ومن عليهـا؛ حتى يبقى هـذا الكتاب الخالد هاديًا للبشر أجمعين، وحجَّة عليهم إلى يوم الدين.



الشكل (٢٦-٣): التدرُّج في زيادة الجزء المنير من سطح القمر مع الزمن في كل شهر قمري، ثم تناقصه إلى المحاق.





٢٧

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿رَّبُّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَمَا بَيۡنَهُمَا فَٱعۡبُدۡهُ وَٱصۡطَبِرۡ لِعِبَٰدَتِهِۦۚ هَلۡ تَعۡلَمُ لَهُۥ سَمِيّٗا﴾ [مريم: ٦٥].

الخطاب في هذه الآية الكريمة موجَّه إلى رسول الله ﷺ، وكل خطاب موجَّه إليه هو خطاب موجه إلى المؤمنين برسالته جميعهم، حيث يقول الله ﷻ في هذا الخطاب المبارك: يا محمد؛ إن ربك هو الخالق المالك للسماوات والأرض وما بينهما (أي للكون بجميع ما فيه ومن فيه)، وهو ﷻ المدبِّر لشؤونهما، ولذلك فهو المستحق وحده للعبادة، فاعبده والزم طاعته، وثابر على عبادته صابرًا مطمئنًا؛ حتى تفوز برضاه، فالله ﷻ ليس له شريك في ملكه، ولا منازع في سلطانه، ومن ثم فلا يستحق العبادة سواه، ولا يجوز أن يسمى أحد من خلقه باسم من أسمائه؛ لأنه هو الله الخالق، البارئ، المصوِّر، الذي لا إله غيره، ولا معبود سواه.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: السماوات والأرض وما بينهما في القرآن الكريم:

ورد تعبير (**السماوات والأرض وما بينهما**) في ثمانية عشرَ موضعًا من القرآن الكريم، وجاء تعبير (**السماء والأرض وما بينهما**) في موضعين من هذا الكتاب العزيز، وبذلك يكون مجموع مرات ورود هذه الإشارة العلمية الدقيقة في كتاب الله عشرين مرة.

كذلك قال ﷻ عن السحاب: إنه مسخر بين السماء والأرض، كما جاء في سورة البقرة: ﴿إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة: ١٦٤].

وهذه التعبيرات القرآنية تشير إلى حقيقة علمية يعجز الإنسان عن إثباتها، وهي مركزية الأرض من السماوات.

ثانيًا: ما بين السماء والأرض في المعارف المكتسبة:

تجمع العلوم المكتسبة على أن كلًّا من المادة والطاقة يملأ فسحة الكون بتركيز مختلف؛ لأن خلق كل من المكان والزمان، والمادة والطاقة قد تزامن مع عملية فتق الرتق أو (الانفجار العظيم)، فلا يمكن تصور مكان بلا زمان، ولا زمان بلا مكان، ولا يمكن أيضًا تصور مكان وزمان بغير مادة وطاقة.

وكلٌّ من المادة والطاقة يتكثّف في مختلف أجرام السماء بتركيز مختلف، ويوجد بكثافات قليلة ومتباينة بين كل من مختلف هذه الأجرام.

يعدُّ تحرُّك المادة والطاقة بين الأرض والسماء الدنيا وأجرامها، من الأمور الثابتة علميًّا



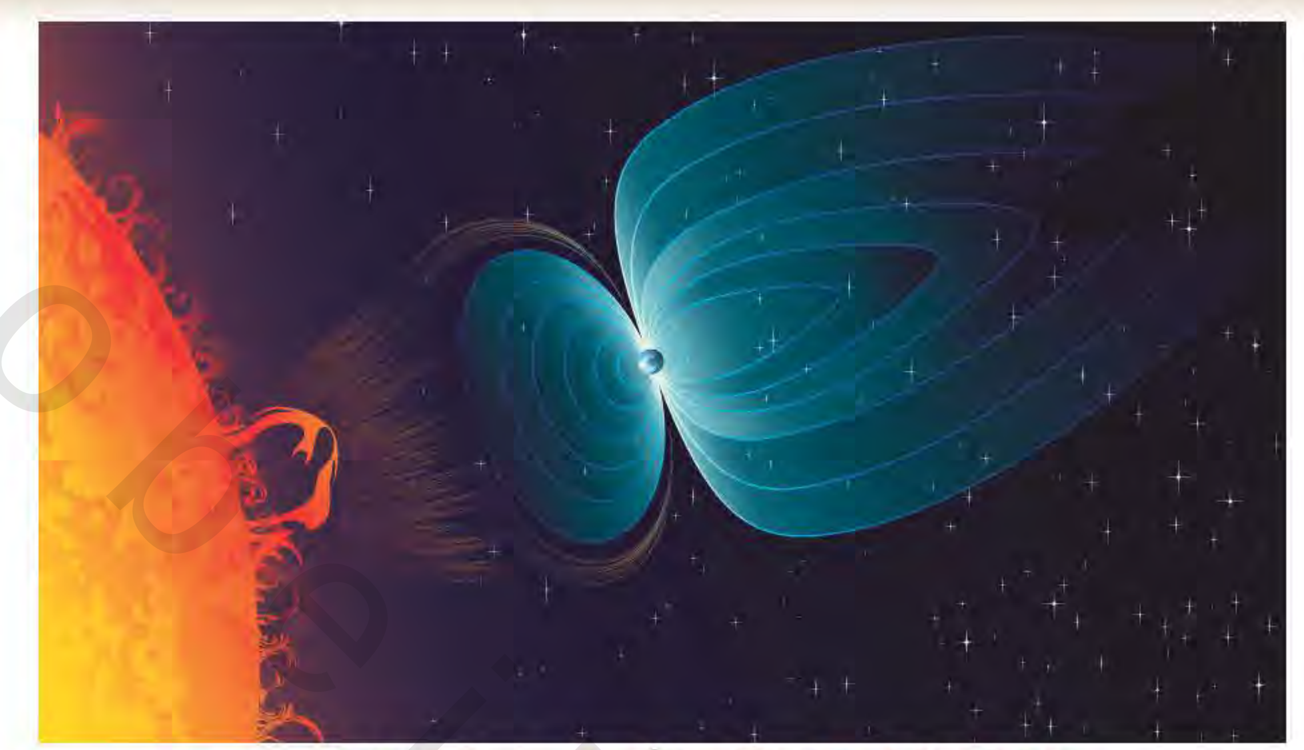
التي أكَّدتها الدراسات الفلكية، ومن أمثلة ذلك: تخلُّق النجوم من الدخان الكوني، وعودتها إليه بانفجارها، في دورة حياة النجوم. ومن أمثلتها كذلك: تخلق الكواكب والأقمار من النجوم، ثم انتثارها وعودة مادتها إلى الغبار الكوني، أو سقوطها على هيئة الشهب والنيازك، التي إما أن تحترق وإما أن تتهاوى على الأرض أو على غيرها من أجرام السماء الدنيا.

وقد تكوَّنت المادة الفاصلة بين الأرض والسماء الدنيا باختلاط ما تصاعد من فوَّهات براكين الأرض مع ما كان حولها من مادة، فتكوَّن هذا الخليط المعروف باسم الغلاف الغازي للأرض، وهو خليط مكوَّن من مادة الأرض، ومادة السماء الدنيا، ولما كان هذا الخليط الغازي ليس من السماء الدنيا بالكامل، ولا من الأرض بالكامل، فقد حقَّ له أن يوصف بوصف القرآن الكريم له بتعبير (**السماء والأرض وما بينهما**).

من المعلوم أن أول نطق الغلاف الغازي للأرض (**نطاق الرجع**)، المعروف باسم (**نطاق التغيرات الجوية**) أو (**نطاق الطقس**)، وهو نطاق يضمُّ ثلث (٦٦٪) كتلة الغلاف الغازي للأرض، وتتناقص درجة الحرارة فيه باستمرار مع الارتفاع، حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، وذلك في قمَّة هذا النطاق المعروفة باسم مستوى **الركود الجوي**، الذي يتناقص عنده الضغط إلى نحو عُشر قيمته عند مستوى سطح البحر.

يتكثَّف بخار الماء الصاعد إلى هذا النطاق من الأرض بوساطة الرياح، مكوِّنًا السحب، ومنها يهطل المطر والبرد والثلج (بإذن الله)، وتحدث ظواهر الرعد والبرق، والعواصف، والدوامات وتيَّارات الحمل الهوائية، وغير ذلك من حركات الرياح.

وعليه، فإن نطاق الرجع ومن فوقه بقية نطق الغلاف الغازي للأرض، حتى نهاية حدود النطاق



الشكل (٢٧-١): المجال المغناطيسي للأرض الذي يحميها من الرياح الشمسية.

المغناطيسي للأرض، يمثّل فاصلًا حقيقيًّا بين الأرض والسماء الدنيا، ويُعدُّ سَبْق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه (البينية) من قبل ألف وأربع مئة سنة، وجهًا من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله، لم يصل إليها علم البشر إلا في العقود المتأخّرة من القرن العشرين.

ثالثًا: توسط الأرض من السماوات السبع:

إن أول ما يمكن استنتاجه من هذا النصّ القرآني الكريم، هو توسط الأرض للسماء الدنيا وللسماوات السبع كلها؛ لأنها متطابقة (بمعنى أن الخارج منها يغلف الداخل فيها)، وهذه المعلومة نستنتجها من هذا التعبير القرآني ومن غيره من آيات الكتاب العزيز، ونستنتجها أيضًا من أحاديث خاتم المرسلين ﷺ. ولم يتوصل الإنسان حتى هذه اللحظة إلى معرفة هذه الحقيقة؛ لأنه على الرغم من تقدُّمه العلمي والتقني المذهل فإنه يبقى محدودًا بحدود حسِّه وعقله، وبحدود مكانه (أي وجوده في نقطة محددة على كوكب الأرض)، وبحدود زمانه (أي عمره).

من هنا، فإن الإنسان لا يستطيع أن يدرك من الكون إلا جزءًا صغيرًا من السماء الدنيا، وهذا الجزء الصغير مليء بالغيوب، مثل الثقوب السوداء الطاقة والمادة الداكنة، والكتل المفقودة، وغيرها. وعلى الرغم من ذلك، فإن كلًّا من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة يؤكِّد توسط الأرض للسماوات السبع، كما يتضح من الاستعراض الآتي:

١. إن مقابلة القرآن الكريم في مئات من آياته الكريمة للأرض بالسماء، أو بالسماوات على ضآلة أبعاد الأرض بالنسبة إلى أبعاد تلك السماوات، يؤكِّد أهمية موقع الأرض منها.

٢. إن ذكر القرآن الكريم للنصَّين «**السماوات والأرض وما بينهما**»، و«**السماء والأرض**

وما بينهما» في عشرين موضعًا منه، يشير إلى مركزية الأرض من السماء الدنيا، ومن مجموع السماوات السبع؛ وذلك لأن هذه البينية لا يمكن أن تتحقق إلا إذا كانت الأرض في مركز السماوات السبع.

٣. ويؤكِّد ذلك جمع القرآن الكريم لأقطار السماوات والأرض في وصف واحد، كما جاء في قول الحق ﷻ: ﴿يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ﴾ [الرحمن: ٣٣].

وذلك لأن قطر أي شكل هندسي هو الخط الواصل بين طرفيه، مرورًا بمركزه، فإذا توحَّدت أقطار السماوات -على ضخامتها- مع أقطار الأرض -على ضآلتها النسبية- فإن ذلك لا يمكن أن يتحقق إلا إذا كانت الأرض في مركز الكون.

٤. يؤكِّد ما سبق كلَّه حديثُ رسول الله ﷺ الذي يرويه مجاهد عنه بقوله: «**إن الحرم حرم مناء من السماوات السبع والأرضين السبع**»[١٠]؛ أي إن الحرم المكي الشريف في وضع متوسط من السماوات السبع والأرضين السبع، لأن الوصف (مناء) معناه قصده وعلى حذاه، وهذا يعني وقوع الحرم المكي على محور الكون كله، بين السماوات السبع والأرضين السبع، ووقوع الأرض في مركز السماوات السبع.

٥. و يزيد ذلك تأكيدًا حديثُ رسول الله ﷺ الذي قال فيه: «**كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض**»[١١]، والخشعة هي أكمة متواضعة.

ثم شاءت إرادة الله تعالى أن يأتي العلم ليؤكِّد لنا توسط مكة المكرمة ليابسة الأرض. وتأتي أحاديث رسول الله مؤكِّدة قيام موقع الكعبة المشرَّفة الذي هو أصل اليابسة على حيال البيت المعمور في السماء السابعة، ويأتي القرآن الكريم مؤكِّدًا توسط الأرض للسماوات السبع وتوسط الكعبة المشرفة للأرض الأولى؛ حتى تبقى الكعبة المشرَّفة بقعة متميزة من الكون كله.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه الحقائق العلمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقَّاه بالنبوَّة وبالرسالة؛ وذلك لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمَّدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بوجود بينية فاصلة للأرض عن السماء أو عن السماوات، ولم يكن لأحد من الخلق إلى يومنا هذا (في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه)، إمكانية القول بتوسط الأرض من السماء الدنيا، ومن السماوات السبع. فسبحان منزِّل القرآن بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، والذي تعهَّد بحفظه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، فحفظه على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد، وتعهَّد بهذا الحفظ تعهدًا مطلقًا؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هاديًا للبشر أجمعين، وحجَّة عليهم إلى يوم الدين.



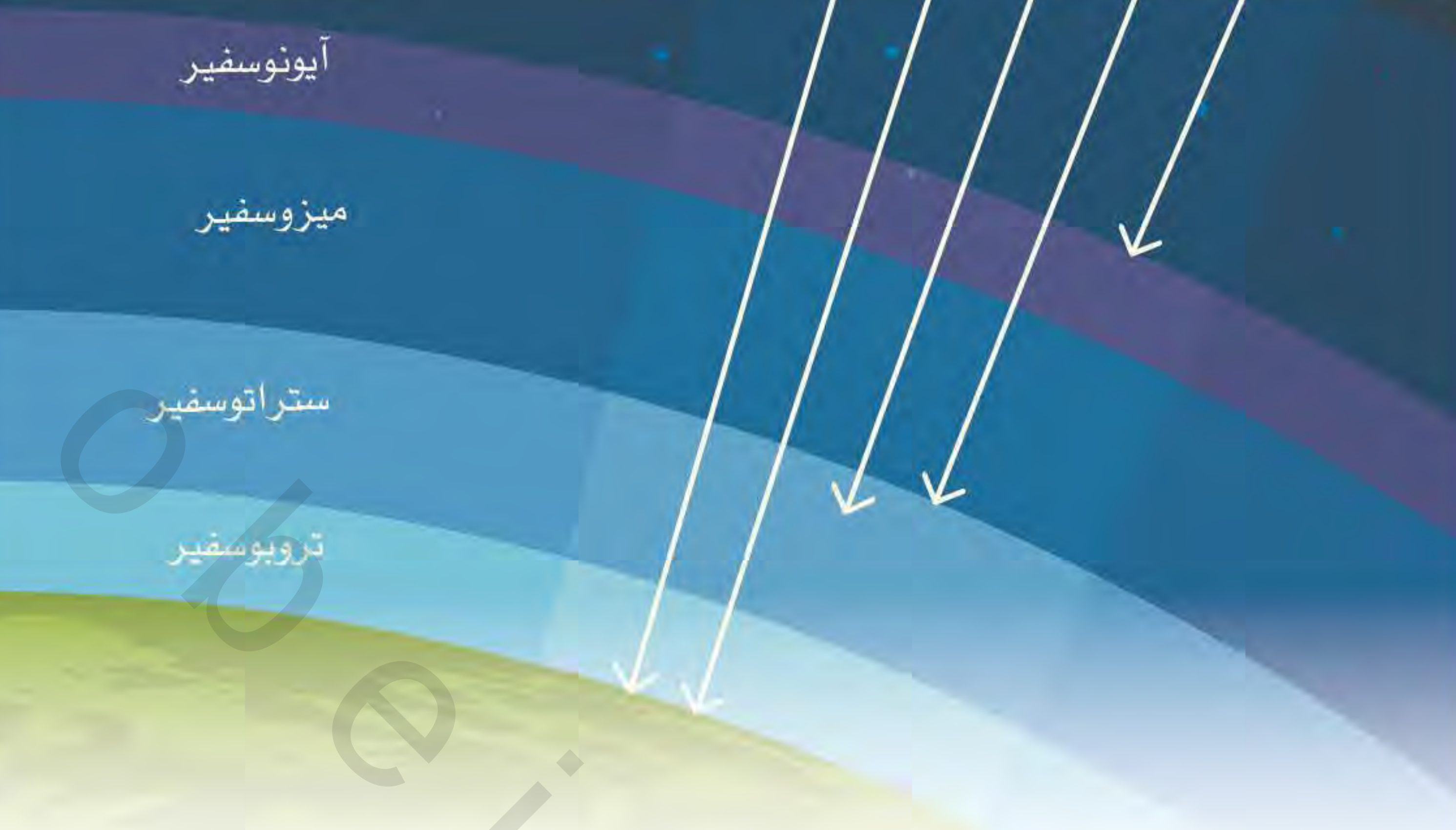


٢٨

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ ۚ وَاللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [المائدة: ١٧].

يشير النص القرآني الكريم إلى أن الله سبحانه وتعالى هو مالك كل شيء وخالقه (السماوات والأرض وما بينهما)، وهو سبحانه وتعالى ربُّ كل شيء ومليكه، مبدعه والمتصرف فيه، وهو القادر على خلق ما يشاء، وعلى التصرف في كل شيء.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تجمع العلوم المكتسبة في مجالـي علم الفلك والفيزيـاء الفلكيـة، علـى أن خلـق كل مـن المكان والزمـان والمـادة والطاقـة قـد تزامن مـع عملية (الانفجار العظيم)، وعلى ذلك فلا يوجد في الكون الذي نعرفه مكان بلا زمان، ولا زمان بلا مكان، ولا يوجد أيضًـا مكان وزمان بغير مادة وطاقة، فالمادة والطاقة موجودتـان بين الأرض والشـمس، وبينهما وبين أجرام المجموعة الشمسـية كافـة، بل إن كلًّا من المـادة والطاقـة موجود بيـن النجـوم وحولها، وبين المجـرَّات وحولها، وفـي الجـزء المدرك من الكون كله.

ومـن أمثلـة المـادّة المنتشـرة بيـن الأرض والسّماء ما يأتي:

أوّلًا: المادة بين الكواكب أو بين الكوكبية The Inter- Planetary Matter:

وهي خليط من الغازات والجسـيمات الصـلبة المتناهيـة فـي دقَّـة الحجـم، تنتشـر بيـن الأرض والشـمس، وبينهمـا وبين بقيـة كواكـب المجموعة الشمسـية، وتتكـوَّن أساسًـا مـن غـاز الإيدروجين المتأين (إلـى البروتونات والإلكترونـات) ومن نوى ذرَّات الهيليوم.

ثانيًا: الغلاف الغازي للأرض:

باختلاط ما تصـاعد (ولا يزال يتصاعد) من فوَّهات البراكين مـع ما حول الأرض مـن (مادة ما بين الكواكب)، تكوَّن الغلاف الغـازي للأرض، وهو خليط من مـادة الأرض ومـادة السـماء الدنيا، ولا

ميزوبوز
ستراتوبوز
تروبوبوز
الضغط

يمكن نسبته بالكامل إلى أيٍّ منهما؛ وذلك لتميُّزه تميُّزًا واضحًا عن كل منهما؛ لأن الغلاف الغازي للأرض يتكوَّن من الوحدات الآتية:

أ- الجزء السّفليّ من الغلاف الغازيّ للأرض (The Lower Atmosphere):

يتكوَّن من خليط من جزيئات النيتروجين، والأكسجين وعدد من الغازات الأخرى، ويعرف باسم (النطاق المتجانس)، ويقسم إلى ثلاثة نطق متميِّزة من أسفل إلى أعلى على النحو الآتي:

١. نطاق التغيُّرات الجوية (نطاق الطقس أو الرجع أو المناخ) (The Troposphere):

- هو الجزء من الغلاف الغازي الملامس لسطح الأرض مباشرة.
- يضمُّ قرابة ثلثي كتلة الغلاف الغازي للأرض (٦٦٪).

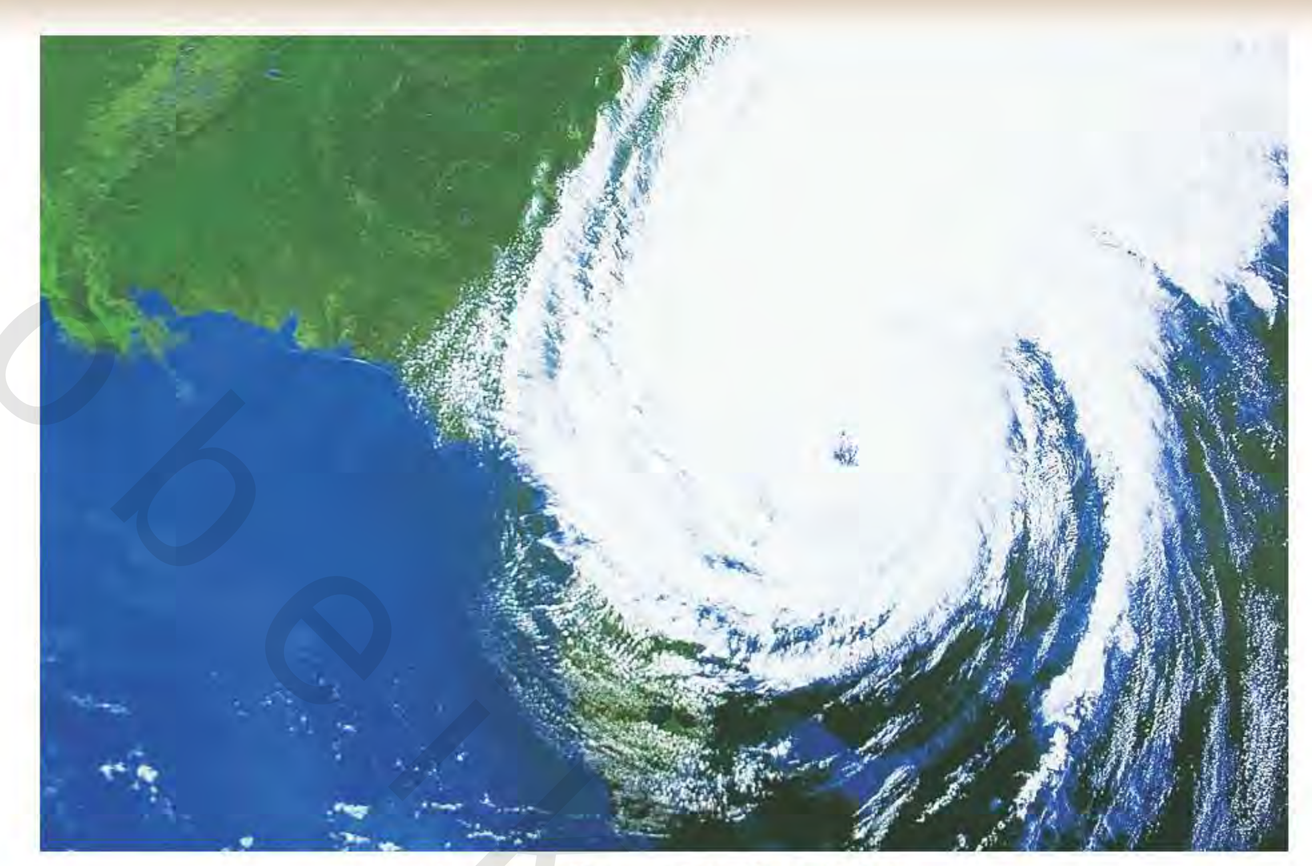


الشكل (٢٨-١): رسم تخطيطي لتركيب الغلاف الغازي للأرض.

- تتناقص درجة الحرارة فيه باستمرار، مع الارتفاع بمعدَّل ستِّ درجات مئوية لكل كيلومتر، حتى تصل إلى ستِّين درجة مئوية تحت الصفر في قمَّة هذا النطاق المعروفة باسم (**مستوى الركود الجوي**)؛ وذلك لتناقص الضغط فيه إلى عُشر الضغط الجوي تقريبًا عند مستوى سطح البحر.
- يحدث هذا التناقص في درجة حرارة الغلاف الغازي للأرض مع الارتفاع؛ نتيجة للبُعد عن سطح الأرض، الذي يُعدُّ مصدر التدفئة الصاعدة إلى هذا **النطاق**، بعد امتصاص صخور الأرض لجزء من حرارة الشمس في كل نهار، وإعادة إشعاعه إلى جوِّ الأرض بمجرد غياب الشمس.
- يتكثَّف بخار الماء الصاعد من الأرض في نطاق التغيُّرات الجوية، بعد أن تحمله الرياح لتتكوَّن السحب، التي يهطل منها كل من المطر والبرد والثلج بعد تلقيحها بنوى التكثف.
- تحدث ظواهر الرعد والبرق، والعواصف الرعدية، والدوامات الهوائية، وتيَّارات الحمل الهوائية، وغير ذلك من حركات الرياح في نطاق التغيرات الجوية، ولذلك يقول الحق سبحانه وتعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة:١٦٤].
- يتركَّب هذا النطاق أساسًا من جزيئات كل من غازات النيتروجين، والأكسجين والأرجون، وثاني أكسيد الكربون،



الشكل (٢٨-٢): البرق.



الشكل (٢٨-٣): عاصفة جوية (إعصار جوي).

بالإضافة إلى نسبة ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من غازات الميثان، وأكاسيد النيتروجين، وأول أكسيد الكربون، والأرجون.

٢. نطاق التطبُّق (The Stratosphere) :

- يمتدُّ من فوق مستوى الركود الجوي (The Trpopause) إلى قرابة خمسين كيلومترًا فوق مستوى سطح البحر، وينتهي بمستوى **الركود الطبقي** (The Stratopause).
- ترتفع درجة الحرارة في هذا النطاق من ستّين مئوية تحت الصفر عند قاعدته، إلى ثلاث درجات مئوية تقريبًا فوق الصفر عند قمَّته، ويرجع ذلك الارتفاع في درجة الحرارة إلى امتصاص كمّية من الأشعَّة فوق البنفسجية القادمة مع أشعَّة الشمس، بوساطة جزيئات الأوزون المنتشرة فيما يسمى باسم (**حزام الأوزون**) (The Ozone Belt)، الموجود في الجزء السفلي من هذا النطاق.
- يتركَّز غاز الأوزون في هذا الحزام بنسبة (٠٠١، ٪)، ولكن هذه النسبة - على ضآلتها - تعدُّ كافية لحماية الحياة على الأرض من أضرار الأشعَّة فوق البنفسجية.
- يستمر الضغط الجوي في الانخفاض في نطاق التطبُّق من قاعدته إلى قمَّته، حتى يصل إلى واحد من ألف من الضغط الجوي المقيس عند مستوى سطح البحر.

- الأشعَّة فوق البنفسجية أشعَّة غير مرئية منبعثة من الشمس، وهي جزء من طاقتها، ولها آثار ضارَّة في الأحياء جميعها. وهي أشعَّة قصيرة الموجة، ولكنها عالية التردُّد، وتقسم إلى ثلاث مجموعات مختلفة حسب أطوالها الموجية (أ، ب، ج)، أما أطولها فالنوع (أ)، الذي يتراوح طول موجته بين (٣١٥٠، ٤٠٠٠) أنجستروم، ويسبِّب التعرض له تغييرًا في لون جلد الإنسان إلى السواد.

ويليه في الطول الموجي النوع (ب)، الذي يتراوح طول موجته بين (٢٨٠٠، ٣١٥٠) أنجستروم، والتعرُّض الطويل له يسبِّب سرطان الجلد.

وأما أقصر هذه الأقسام الثلاثة وأخطرها، فهو النوع (ج)، الذي يتراوح طول موجته بين (١٥٠، ٢٨٠٠) أنجستروم، ويسبِّب العديد من الأورام السرطانية الخطيرة.

تمتصُّ طبقة الأوزون في نطاق التطبُّق الأشعَّة كلها قصيرة الموجة (ج)، ومعظم الأشعَّة المتوسطة وطويلة الموجة (ب، أ)، فلا يصل إلى الأرض إلا نسبة ضئيلة منها، وبذلك يحمي الخالق سبحانه وتعالى الحياة على الأرض من الدمار، ولولا هذه الحماية، لاستحالت الحياة على سطح هذا الكوكب.

٣. النطاق المتوسط (The Mesosphere):

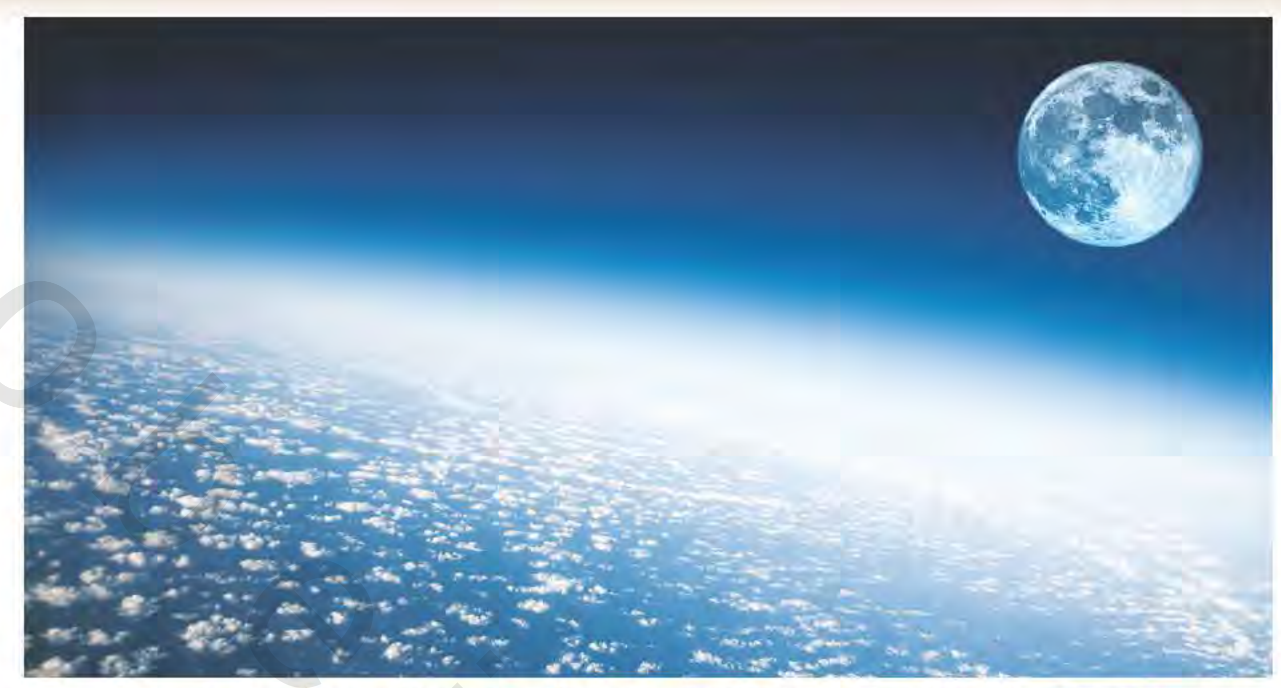
- يمتدُّ من مستوى **الركود الطبقي** (The Stratopause) إلى ارتفاع (٨٠-٩٠) كم فوق مستوى سطح البحر.
- تنخفض درجة الحرارة في هذا النطاق بمعدَّل ثلاث درجات لكل كيلومتر تقريبًا، حتى تصل إلى نحو مئة تحت الصفر عند حدِّه العلوي، المعروف باسم (مستوى الركود الأوسط) (The Mesopause).
- درجة الحرارة هذه تتغيَّر باستمرار مع تغيُّر الفصول المناخية.
- ويستمر الضغط الجوي في الانخفاض مع الارتفاع، حتى يصل في قمَّة هذا النطاق إلى أربعة من المليون من الضغط الجوي المقيس عند مستوى سطح البحر.

ب- الجزء العلويّ من الغلاف الغازيّ للأرض (The Upper Atmosphere):

يختلف الجزء العلوي من الغلاف الغازي للأرض اختلافًا كليًّا عن جزئه السفلي؛ لذا يعرف باسم (**نطاق التباين**)، وتبدأ جزيئات مكوِّناته في التفكك إلى ذراتها وأيوناتها بفعل كل من أشعَّة الشمس والأشعَّة الكونية، كذلك تسود فيه ذرَّات الغازات الخفيفة، مثل: الإيدروجين والهيليوم، على حساب الذرَّات الكثيفة نسبيًّا، مثل: الأكسجين والنيتروجين.

وتواصل درجات الحرارة الارتفاع في هذا الجزء، حتى تصل إلى أكثر من ألفي درجة مئوية، ويواصل الضغط في الانخفاض، حتى يصل في قمَّته إلى ما لا يمكن أن يدرك.

يحتوي الجزء العلوي من الغلاف الغازي للأرض على نطاقين متميزين، هما من أسفل إلى أعلى كما يأتي:



الشكل (٢٨-٤): رقة طبقة النهار وظلمة الكون بوصفه جزءًا من البينية الفاصلة للأرض عن السماء.

١. نطاق الحرارة (The Thermosphere):

- يمتد من مستوى الركود المتوسط إلى عدَّة مئات من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر.
- فيه تواصل درجة الحرارة في الارتفاع، من مئة درجة مئوية تقريبًا، إلى ما بين (٢٢٧ - ٥٠٠) درجة مئوية عند ارتفاع مئة وعشرين كيلومترًا فوق مستوى سطح البحر.
- تبقى درجة الحرارة ثابتة تقريبًا عند درجة حرارة (٥٠٠°م) إلى ارتفاع يتراوح بين (٣٠٠، ٤٠٠ كم) فوق مستوى سطح البحر، ثم تقفز بعد ذلك إلى ما بين (١٥٠٠ - ٢٠٠٠) درجة مئوية في نهاية النطاق، وتزيد على ذلك في أوقات النشاط الشمسي.

٢. النطاق الخارجي (The Exosphere):

هذا النطاق يعلو النطاق الحراري مباشرة، وتثبت درجة الحرارة فيه نسبيًّا؛ لذا يطلق عليه أحيانًا اسم (نطاق التساوي الحراري)، ويتضاءل الضغط الجوي فيه، وتتمدَّد الغازات بصورة كبيرة، وتتحرَّك ذراتها بحرية كاملة في مساراتها، فتقلُّ فرص التلاقي بينها بعد ارتفاع يطلق عليه اسم (الارتفاع الحرج).

عند ذلك الحد، يبدأ الغلاف الغازي للأرض في الالتحام بقاعدة السماء الدنيا، حيث تسود الغازات الخفيفة وفي مقدمتها غاز الإيدروجين (الهيدروجين)، وهنا تتضاءل سيطرة الجاذبية الأرضية على ذرَّات الغازات الخفيفة في الجزء العلوي من هذا النطاق الخارجي، مما يزيد من قدرات تلك الذرَّات على الانفلات من قيود الجاذبية الأرضية، والهروب إلى فسحة الكون.

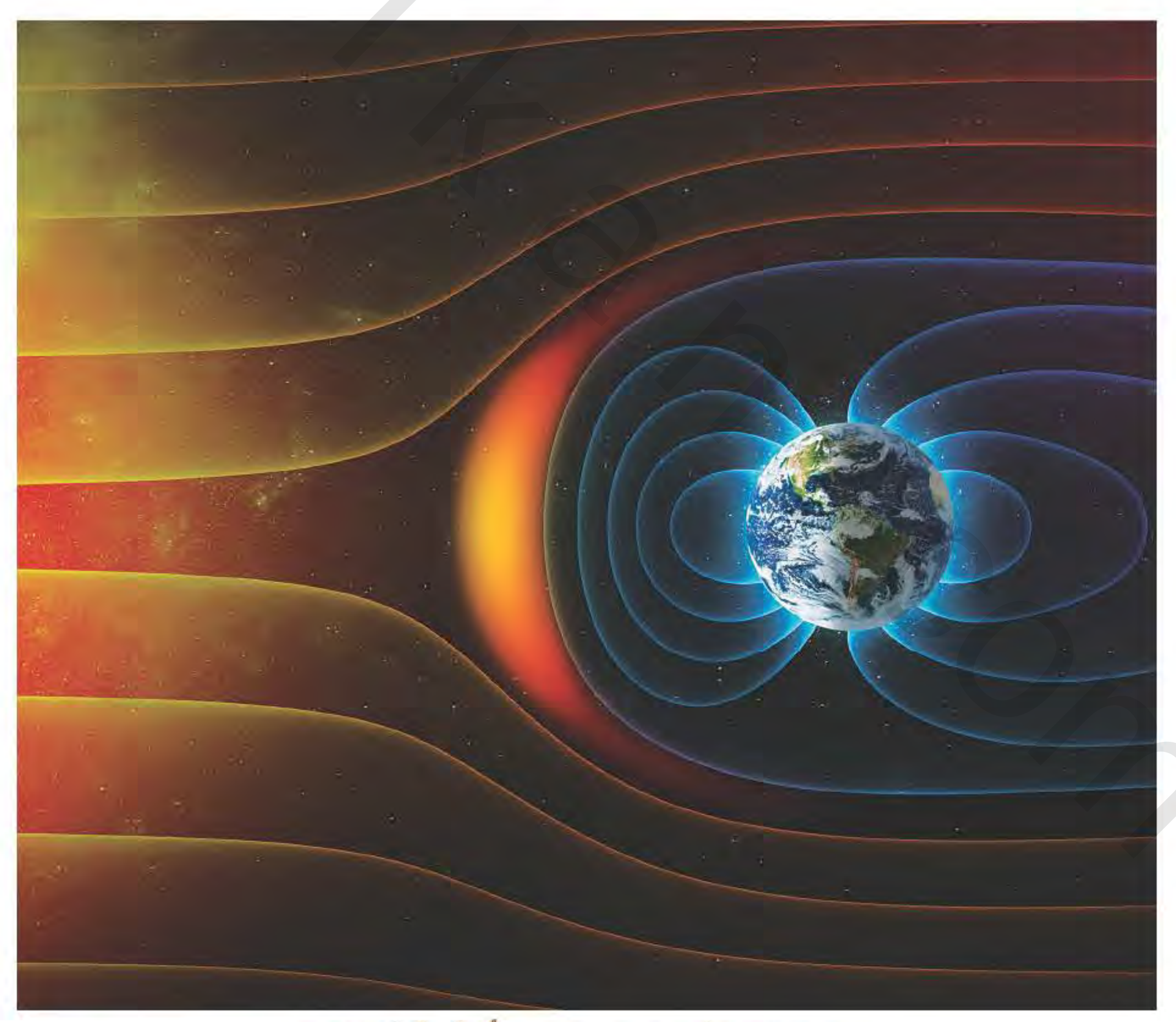
في المنطقة من قمَّة النطاق المتوسط إلى أقصى الحدود العلوية للغلاف الغازي للأرض،

تتأين ذرَّات الغازات الموجودة بفعل كل من الأشعَّة الشمسية والكونية، ويطلق على هذا الجزء من الغلاف الغازي للأرض اسم (**نطاق التأين**) (The Ionosphere).

ونتيجة للمجال المغناطيسي للكرة الأرضية، وتحت تأثير الرياح الشمسية، ينتج حول الكرة الأرضية ما يعرف باسم (**النطاق المغناطيسي للأرض**) (The Magnetosphere)، الذي يمتدُّ إلى نهاية الغلاف الغازي لهذا الكوكب.

جـ - أحزمة الإشعاع (The Radiation Belts):

اكتُشف زوجان من الأحزمة الإشعاعيَّة، التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، على هيئة كرتين متطابقتين تغلِّف الكرة الخارجة منهما الكرة الداخلة. ومقطع كل كرة منهما على هيئة هلالية تزداد في السمك عند خط الاستواء، وترقُّ رقَّة شديدة عند القطبين، وفي حزامي الإشعاع هذين، تحتبس الأيونات واللبنات الأولية للمادة التي يقتنصها المجال المغناطيسي للأرض، وتُوجَّه عبر خطوط ذلك المجال؛ للتحرك بين قطبي الأرض المغناطيسيين.



الشكل (٢٨-٥): أحزمة الاشعاع التي تردُّ عنّا الأشعَّة الكونية.

ثالثًا: ذلك كلُّه يمثل البينية الفاصلة بين السماوات والأرض، التي تشير إلى مركزية الأرض من السماوات، وهذا ما لا يستطيع الإنسان إثباته مهما أوتي من أسباب التقدم العلمي والتقني.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه النطق المكوِّنة للغلاف الغازي للأرض، لم يدركها العلماء إلا في بداية الستينيات من القرن العشرين، وهي تمثِّل فاصلًا حقيقيًّا بين الأرض والسماء، من هنا فإن الإشارات القرآنية إلى البينية الفاصلة بين السماء والأرض، التي جاءت في أكثر من عشرين موضعًا من كتاب الله تُعدُّ سبقًا علميًّا يقطع بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوَّة وبالرسالة للرسول الخاتم الذي تلقَّاه، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.



الشكل (٢٨-٦): البينية الفاصلة بين السماء والأرض.





٢٩

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿لَهُۥ مَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلۡأَرۡضِ وَمَا بَيۡنَهُمَا وَمَا تَحۡتَ ٱلثَّرَىٰ﴾

[طه: ٦].

تؤكِّد الآية الكريمة أن الله ﷻ له الوجود كله: السماوات السبع وما حملن، والأرضون السبع وما أقللن، وما بين ذلك كله، وما تحت التراب الندي من أحياء بالبلايين، وثروات ومكوِّنات لا يعلمها إلا الله، فالكل تحت تصرُّفه وقهره وأمره، فالله ﷻ لا شريك له في ملكه، ولا منازع له في سلطانه، ولا شبيه له من خلقه؛ لأنه ﷻ هو ربُّ كل شيء ومليكه.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أوّلا: في قوله ﷻ: ﴿ لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ ﴾.

(السماء) اسم مشتق من السمو بمعنى الارتفاع والعلو، وعلى ذلك فإن سماء كل شيء هي أعلاه. أما السماء الدنيا، فهي كل ما يحيط بالأرض من أجرام، وما بينها من مختلف صور المادة والطاقة، التي تملأ فسحة تلك السماء، بصورة واضحة جلية أو مستترة خفية.

والله ﷻ خلق كلًّا من السماوات السبع والأرضين السبع وما فيهن من خلق، وخلق كل شيء، ورفع السماوات بعمد غير مرئية، وجعل لها عمارًا من الملائكة، ومما لا نعلم من الخلق، وحرسها من كل شيطان مارد، فهي محفوظة بحفظه ﷻ إلى أن يرث هذا الكون بما فيه ومن فيه.

أما من الناحية العلمية، فإن علماء الفلك يُقدِّرون قطر الجزء المُدرَك من الكون المرئي بأكثر من أربعة وعشرين بليونًا من السنين الضوئية، وهذا كله في السماء الدنيا، وذلك لقوله تعالى: ﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ ﴾ [الملك: ٥].

إن السماء الدنيا دائمة الاتساع بسرعات مذهلة إلى نهاية لا يعلمها إلا الله ﷻ.

هذا الجزء المدرك من السماء الدنيا مبني بدقَّة بالغة، وعلى نمط واحد، يبدأ بسديم من الدخان، يخلق الله ﷻ فيه نجمًا من النجوم، ويحيطه بتجمُّعات من الكواكب، والكويكبات، والأقمار والمذنَّبات، والشهب، والنيازك. وتنتظم هذه النجوم وتوابعها بملايين الملايين في مجرَّات، وتنتظم المجرَّات في تجمعات مجرية، ثم محلية، ثم في حشود مجرية (العناقيد المجرية)، ثم في حشود مجرية عظمى، ثم في تجمُّعات للحشود المجرية العظمى، إلى ما هو أكبر من ذلك في تصاعد إلى نهاية لا يعلمها إلا الله ﷻ.



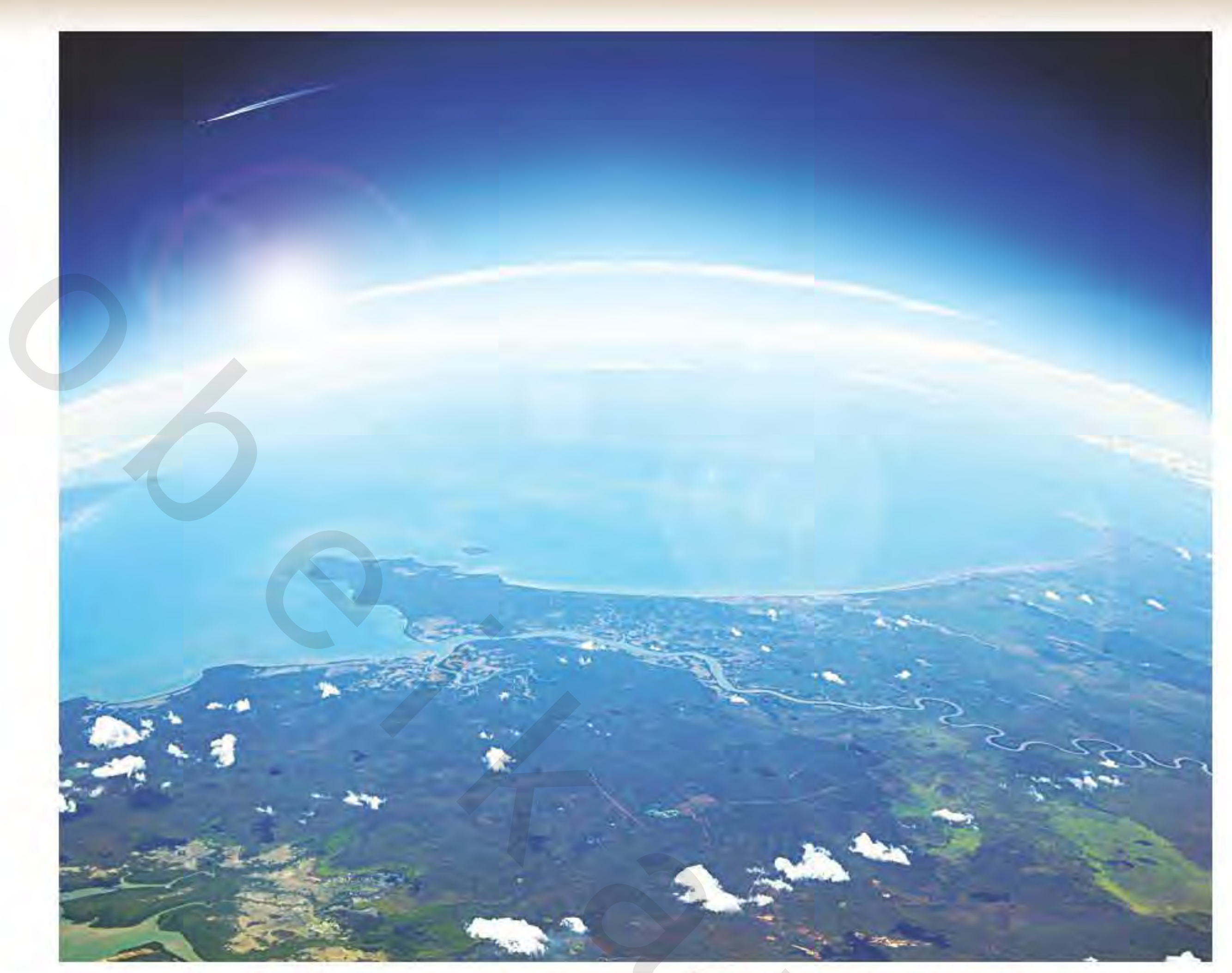
يحصـي علماء الفلك في الجـزء المُدرَك من السـماء الدنيا ما بين مئتـي ألف مليـون وأربع مئة ألف مليون مجرَّة، بعضـها أكبر كثيرًا مـن مجرَّتنا (مجـرَّة الطريـق اللبنـي، درب اللبانـة، أو سـكة التبانة)، وبعضها الآخر أصغر قليلًا منها.

وبالإضـافة إلـى المجـرَّات، توجـد السـدم بمختلف صـورها وحجومها، وكل من المادة الداكنة والطاقـة الخفيـة، وغيـر ذلـك ممـا لا يعلمـه إلا الله ﷻ.

وتنتشـر المادة بيـن مختلـف أجرام السـماء على هيئة سـحب دخانيـة، يغلب علـى تركيبها غاز الإيدروجيـن المحمَّل بهبـاءات متناهيـة الدقَّة من المواد الصـلبة، وتتخلَّـق النجوم من هـذا الدخان الكوني فـي داخـل السـدم، فـي مراحل حيـاة من الميـلاد والطفولـة إلـى الشـباب والكهولـة، ثـم الشـيخوخة والاحتضـار لتعـود إلى دخان السـماء.

وتوجد النجوم الخانسة الكانسـة، والطوارق وأشباه النجـوم. ومـن مراحـل النجـوم مـا يعرف باسـم النجوم الابتدائيـة، ومنهـا النجوم العاديـة، ومنها العماليق الضـخمة، فعنـد انفجار النجـوم العادية، تتحوَّل حسب كتلتها إلى العماليق الحمر أو العماليق الحمـر العظـام، التي تتحـوَّل إلى السـدم الكوكبية ثم إلى الأقـزام البيض، ثـم إلى المسـتعر الأعظم مـن النـوع الأول، بينمـا يتحـوَّل العمـلاق الأحمـر الأعظم إلى المسـتعر الأعظم من النـوع الثاني، ثم إلى النجم النيوتروني أو إلى الثقب الأسـود (النجم الخانس الكانس) حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

أما أشـباه النجوم، فهي أجسام كثافتها ضئيلة جدًّا، تنتشر على أطراف الجزء المُدرَك من السماء الدنيا، يُصدر بعضها موجات راديوية عالية، ويعتقد بأن أشباه النجوم تمثل مرحلة انهيار النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السوداء) للعودة إلى دخان السماء.



الشكل (٢٩-١): الغلاف الغازي للأرض بوصفه طبقة فاصلة لها عن السماء الدنيا.

والعلوم المكتسبة لا تعرف إلا جزءًا يسيرًا من السماء الدنيا، ولولا أن الله ﷻ قد أخبرنا في محكم كتابه أنه خلق سبع سماوات طباقًا، كما استطاع الإنسان إدراك ذلك، ولا يعرف أحد من أهل العلم إن كانت الأجرام المعروفة لنا في الجزء المدرك من السماء الدنيا معمورة بخلق من خلق الله أم لا، ولكن الآية القرآنية الكريمة التاسعة والعشرين من سورة الشورى تشير إلى وجود خلق في السماوات، وذلك انطلاقًا من قوله ﷻ: ﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ﴾ [الشورى: ٢٩].

ثانيًا: في قوله ﷻ: ﴿وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ﴾:

يُقدَّر حجم الأرض بمئة وثمانية ملايين كيلومتر مكعَّب، ويُقدَّر متوسط كثافتها بقرابة (٥,٢٥) جم/سم٣، وتُقدَّر كتلتها بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون طن.

توجد في داخل الأرض التي نحيا عليها ستُّ كرات، يغلف الخارج منها الداخل فيها (ستُّ أرضين)، ويحيا على سطح الأرض اليوم أكثر من سبعة مليارات نسمة من الآدميين، ترجع كلها إلى أب واحد هو آدم عليه السلام وأم واحدة هي حواء عليها السلام، ويعيش على سطح الأرض وفي

أوساطها المائية أكثر من ثمانية ملايين نوع من أنواع الحياة، يمثل كل منها ببلايين الأفراد، هذا بالإضافة إلى وجود سجل أحفوري لأكثر من ربع مليون نوع من الأحافير المنقرضة، مُثِّل كل منها في الماضي ببلايين الأفراد.

يُقدَّر عمر أقدم صخور ظاهرة على سطح الأرض بقرابة خمسة بلايين (٤,٦ بلايين) سنة، بينما يُقدَّر عمر الكون بقرابة أربعة عشر بليونًا من السنين (١٣,٧ بليون سنة). وقد خُلقت الأرض والسماء في لحظة، فلابد وأن تكون الأرض من عمر السماء، ولكن دورة الصخور من التجهر إلى الانصهار لعشرات المرات، أفقدت صخور الأرض ما يثبت عمرها الحقيقي.

وفي الأرض العديد من الثروات المعدنية من مختلف العناصر، والمركبات الكيميائية، ومصادر الطاقة المتعدِّدة، ومصادر الماء، والثروات النباتية والحيوانية، وينزل عليها سنويًّا ملايين الأطنان من العناصر والمركبات، والإشعاعات والطاقات، وهذا كله ملك لله وحده.

ثالثًا: في قوله ﷻ: ﴿وَمَا بَيْنَهُمَا﴾.

جاءت الإشارة إلى البينية الفاصلة للسماوات عن الأرض في عشرين آية قرآنية صريحة، وهذه البينية - بالإضافة إلى شواهد عديدة من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهَّرة - تشير إلى أن الأرض التي نحيا عليها تتكوَّن من سبعة نطق (سبعة أرضين) في هيئة كروية، متطابقة يغلِّف الخارج منها الداخل فيها، وأن هذه الأرضين السبع تقع في مركز السماوات السبع، التي خُلقت كذلك بهيئة كروية مغلقة يغلِّف الخارج منها الداخل فيها.

وما بين السماوات والأرض حيِّز مكاني يفصل بينهما، لتكوُّنه من خليط من مادتي الأرض والسماء، وهذا الحيِّز مليء بمختلف صور المادة والطاقة، ومسخَّر فيه السحاب (بنص القرآن الكريم).

فحين اندفعت غازات الأرض من داخلها كما تندفع إليها عبر فوَّهات البراكين اختلطت بدخان السماء، لتكوِّن نطاقًا متميِّزًا عن كل من الأرض



الشكل (٢٩-٢): بعض أنماط الحياه فيما تحت التربة.

والسماء، وهو ما أطلق عليه القرآن الكريم وصف (ما بين السماء والأرض)؛ لأنه مغاير لكل منهما، حيث يتركَّب هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض أساسًا من جزيئات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪)، والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪)، وثاني أكسيد الكربون (بنسبة ٠,٠٣٪)، وذلك بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من كل من غازات الميثان، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، وعليه فإن هذا التركيب مغاير تمامًا لتركيب المادة بين كل من الكواكب الأخرى والنجوم، ومغاير لتركيب الدخان الكوني الذي خُلقت منه السماوات والأرض ابتداءً. ومن هنا كانت الإشارة إلى البينية الفاصلة بين السماوات والأرض واحدة من المعجزات العلمية في كتاب الله، وفي سنة رسوله ﷺ الذي يُروى عنه قوله الشريف:

«سبحان الله عدد ما خلق في السماء، سبحان الله عدد ما خلق في الأرض، سبحان الله عدد ما خلق بين ذلك، سبحان الله عدد ما هو خالق»[١٢].

وكبقية الكون، فإن هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض بكل ما فيه، ومن فيه هو ملك كامل للذي فطر السماوات والأرض، لا ينازعه في سلطانه أحد من خلقه، وليس له شريك في ملكه، ولا شبيه له من عباده، ولا صاحبة، ولا ولد. فالمادة والطاقة موجودتان بين أجرام السماء كلها من مثل ما هو موجود بين كل من الأرض والشمس، وما بين بقية أفراد المجموعة الشمسية.

رابعًا: إن البينية الفاصلة بين الأرض والسماوات توحي بمركزية الأرض من هذه السماوات، وهي من الحقائق التي لا يستطيع الإنسان الوصول إليها إلا ببيان من الله.

خامسًا: في قوله ﷻ: ﴿وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ﴾.

الثرى: في اللغة العربية التراب الندي، ومن المعروف علميًّا أن هذا التراب الندي هو عادة غني بالمواد العضوية، ويُعرف باسم (التربة الدبالية)؛ أي المحتوية على الدبال (وهو المادة السمراء التي تنشأ عن تحلُّل المواد العضوية، نباتية كانت أو حيوانية)، لها قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء، وهي تربة غنية بمركبات معدنية عديدة، مثل نترات وكبريتات العناصر، وهي جيدة التهوية، وتعطي ما فيها من ماء بسهولة، ونتيجة لذلك، فقد ثبت أن هذه التربة، وما تحتها من نطق قطاع التربة، غنية جدًّا بالكائنات الحية التي تسكنها، التي يمكن إيجاز عرضها فيما يأتي:

١. مجموعة من البقايا الدقيقة للنباتات الكبيرة ومن الأحياء الدقيقة (مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والأبواغ وحبوب اللقاح، وغيرها بمختلف صورها وهيئاتها). ومن البكتيريا ما يعمل على تثبيت النيتروجين في التربة، مما يزيد من خصوبتها، ومنها ما ينتج أو يستهلك الهيدروجين، أو الكبريت؛ أو يعتمد على الحديد، أو المنجنيز في إنتاج طاقته، ومنها ما يُكسِّر المواد الكربوهيدراتية، (مثل المواد السيليولوزية) أو البروتينية، أو الدهنية في البقايا العضوية الموجودة بالتربة، فتثريها بما يحتاجه النبات النامي فوقها من غذاء.

٢. مجموعة من الحيوانات متباينة الحجوم والصفات، منها الدقيقة مثل الأوليات (الطلائعيات)، والمتوسطة إلى الكبيرة (مثل الديدان، والرخويات، والحشرات ويرقاتها، والعناكب، وبعض القشريات والفقاريات الحفارة، وغيرها).

وقد ثبت أن قطاع التربة يزخر بكم هائل من هذه الأحياء، التي تتنوَّع تنوعًا حيويًّا كبيرًا قد يصل إلى ثلث مجموع الأحياء المعروفة على سطح الأرض، ولم يدرك العلماء من هذا الكنز الحيوي أكثر من (١٪) من مجموع ما هو موجود فيه من أحياء.

تقسم التربة عادة إلى ثلاثة نطق متميزة، تعلو صخور الأرض التي استمدت منها أو جلبت إليها بفعل عوامل التعرية المختلفة، وهذه النطق هي من أعلى إلى أسفل على النحو الآتي:

١. **المنطقة العليا (نطاق الثرى):** وهي أكثر أجزاء التربة تعرية ورطوبة، وقد تمتدُّ من سطح الأرض إلى الركام الصخري أو إلى الصخر غير المعرى ذاته، وتتجمَّع فيها بعض البقايا العضوية، إلا أن حركة الماء فيها من أعلى إلى أسفل تنزع منها كثيرًا من محتواها الغذائي للنبات، ويتراوح سُمكها بين سنتيمترات قليلة إلى عشرات السنتيمترات.

٢. **المنطقة الوسطى (نطاق ما تحت الثرى):** تمتدُّ من قاعدة نطاق الثرى إلى عمق يصل إلى قرابة المتر، وهي منطقة متوسطة التعرية لكن حركة الماء من أعلى إلى أسفل تصلها، وتثريها بالعديد من المركبات الكيميائية المهمَّة المنزوعة من منطقة الثرى، ولذلك فهي أغنى قطاعات التربة بمختلف صور الحياة.

٣. **النطاق الصخري:** النطاق الذي استمد منه النطاقان السابقان ما لديهما بفعل عوامل التعرية.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

تشير البينية الفاصلة للأرض عن السماوات إلى مركزية الأرض من تلك السماوات، وهذه الحقيقة لا سبيل للإنسان في الوصول إليها إلا ببيان من الله ﷻ.

كذلك فإن في الإشارة إلى وجود أشياء مهمة فيما تحت الثرى من قطاع التربة، مثل ازدهار عدد من صور الحياة، ووجود أعداد من الثروات الطبيعية، هي حقيقة علمية لم تكن معروفة في زمن تنزُّل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، ووجود الإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية في هذا الكتاب العزيز، الذي أُنزل من قبل ألف وأربع مائة سنة، يشهد له بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوَّة وبالرسالة للنبي الخاتم الذي تلقَّاه، وبأنه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه، ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.





٣٠

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثۡنَا عَشَرَ شَهۡرٗا فِي كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوۡمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ مِنۡهَآ أَرۡبَعَةٌ حُرُمٌ﴾ [التوبة: ٣٦].

يؤكد النص القرآني الكريم أن الله ﷻ قدَّر الزمان يوم خلق السماوات والأرض، فجعل السنة اثني عشر شهرًا منها أربعةٌ حُرُمٌ، ثلاث متواليات: ذو القعدة، وذو الحجة، والمحرم، ورجب مضر الذي بين جمادى وشعبان، وفي ذلك إشارة ضمنية رقيقة إلى أن الله ﷻ ثبَّت بُعد الأرض عن الشمس، وثبَّت سرعة جريها في مدارها حول ذلك النجم، وبذلك ثبَّت طول سنة الأرض، وحدَّد أعداد الشهور فيها؛ كي تكون صالحة للعمران.



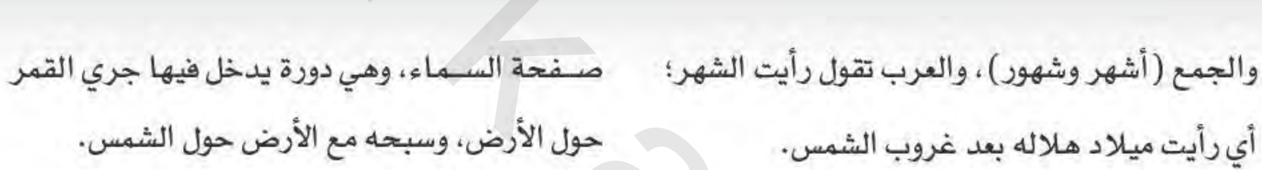
ومن بقايا الحق القديم أن العرب في الجاهلية كانوا يحرمون هذه الشهور الأربعة، لأداء مناسك كل من الحج والعمرة، فحرَّموا قبل أشهر الحج شهرًا هو ذو القعدة، الذي سمي لذلك لأنهم كانوا يقعدون فيه عن القتال، وحَرُم شهر ذي الحجة؛ لأنهم كانوا يوقعون فيه الحج، ويشتغلون فيه بأداء المناسك، وحَرُمَ بعده شهر آخر هو المحرَّم، ليرجعوا فيه إلى بلادهم آمنين، وحَرُمَ شهر رجب في وسط الحول؛ لأجل زيارة البيت والاعتمار به لمن يقدم إليه من أقصى أجزاء جزيرة العرب، لزيارته ثم العودة إلى ديارهم آمنين.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يتحدث النص القرآني الكريم عن عدَّة الشهور في سنة الأرض؛ لأن الخطاب فيه موجَّه لأهل الأرض، ولأن كل جرم من أجرام السماء له أزمنته الخاصة به من السنين، والشهور، والأسابيع، والأيام. فإذا كان الجرم معتمًا، كان له أيضًا ليله ونهاره، ويتَّضح هذا التباين في أزمنة كل جرم من أجرام السماء بالتباين بين أزمنة أجرام المجموعة الشمسية، وهذا التباين بين أجرام السماء يؤكد نسبية كل شيء في وجودنا، ومنه الزمن، حتى يبقى الزمن الحقيقي المطلق عند الله ﷻ وحده، لأنه ﷻ فوق خلقه جميعهم.

ويشير النص إلى أن من رحمة الله ﷻ بأهل الأرض، أنه ثبَّت بُعدها عن الشمس منذ بدء الخلق؛ كي يضبط كم الإشعاع الشمسي الواصل إليها باستمرار، في حدود القدر المناسب لمختلف صور الحياة على ظهرها.

أما الشهور المقصودة هنا، فهي الشهور القمرية، حيث يُعرَّف الشهر لغة بأنه مدَّة مشهورة بإهلال الهلال. وقيل: الشهر هو القمر، سمي بذلك لشهرته وظهوره؛ وقيل أيضًا إن العدد المعروف من الأيام يشهر بالقمر، وفيه علامتا ابتدائه وانتهائه،



والجمع (أشهر وشهور)، والعرب تقول رأيت الشهر؛ أي رأيت ميلاد هلاله بعد غروب الشمس.

أما الشهر القمري فيُعرَّف فلكيًّا بأنه دورة القمر حول الأرض، منسوبة إلى موقع الشمس في صفحة السماء، وهي دورة يدخل فيها جري القمر حول الأرض، وسبحه مع الأرض حول الشمس.

من المعلوم أن القمر يولد بخروجه من مرحلة المحاق إلى مرحلة الهلال الوليد، ثم

سنة الشمس	٢٢٥ مليون سنة من سني الأرض	
سنة عطارد	٠,٢٤ من السنة الأرضية	٨٨ يومًا من أيام الأرض.
سنة الزهرة	٠,٧٠ من السنة الأرضية	٢٥٥ يومًا من أيام الأرض.
سنة الأرض	١ سنة أرضية	٣٦٥,٢٥ يومًا من أيام الأرض.
سنة المريخ	١,٨٨ سنة أرضية	٦٨٦,٦٧ يومًا من أيام الأرض.
سنة المشتري	١١,٨٦ سنة أرضية	٤٣٣٢ يومًا من أيام الأرض.
سنة زحل	٢٩,٤٦ سنة أرضية	١٠٧٦٠,٢٧ يومًا من أيام الأرض.
سنة يورانوس	٨٤,٠٢ سنة أرضية	٣٠٦٨٨,٠١ يومًا من أيام الأرض.
سنة نبتيون	١٦٤,٨٠ سنة أرضية	٦٠١٩٣,٢٠ يومًا من أيام الأرض.
سنة بلوتو	٢٤٧,٧٠ سنة أرضية	٩٠٤٧٢,٤٠ يومًا من أيام الأرض.

بتواصل دورانه حول الأرض، تزداد مساحة الجزء المنير من سطحه المواجه للأرض، فيتحرك من **الهلال الوليد أو المتنامي** إلى **التربيع الأول**، ثم **الأحدب الأول**، ثم **البدر الكامل**، ثم تبدأ مساحة الجزء المنير من سطح القمر المواجه للأرض في التناقص التدريجي حتى **الأحدب الثاني**، ثم **التربيع الثاني**، ثم **الهلال المتناقص** إلى **المحاق**، ليختم شهرًا قمريًّا، ويؤذن بميلاد شهر جديد مع هلال وليد جديد.

والقمر يدور حول نفسه، وحول الأرض بالسرعة المتوسطة نفسها المُقدَّرة بقرابة كيلومتر واحد في الثانية، فيواجه الأرض دائمًا بوجه واحد، وبذلك يصبح يوم القمر شهرًا قمريًّا كاملًا بالنسبة إلى أهل الأرض. وهذا اليوم القمري نصفه ليل، ونصفه نهار، وتفصل بين النصفين دائرة قريبة من الدائرة العظمى تعرف باسم (**دائرة النور**)، وتفصل دائرة أخرى تعرف باسم (**دائرة الرؤية**) بين ما يُرى وما لا يُرى من سطح القمر.



الشكل (٣٠-٢): القمر في مرحلة الهلال.



الشكل (٣٠-١): صورة للقمر في إحدى مراحله، وتبدو على سطحه الحفر النيزكية.

وهاتان الدائرتان تنطبقان في مرحلتي البدر الكامل (مرحلة الاستقبال)، والمحاق (مرحلة الاقتران أو الاجتماع)؛ وتتقاطعان بزوايا مختلفة في المراحل المتوسطة بين هذين الحدين، حيث تنشأ عن تطابقهما وتقاطعهما الصور المختلفة لوجه القمر المواجه للأرض: من المحاق إلى البدر الكامل، ومنه إلى المحاق الذي يليه.

عند تقاطع دائرتي النور والرؤية، نرى جزءًا من نصف سطح القمر المنير، وجزءًا من نصفه المظلم. ويبقى القمر في مرحلة الهلال المتنامي الذي يزداد حجمه بالتدريج، حتى يصل إلى مرحلة التربيع الأول في اليوم السابع من الشهر القمري، ثم إلى مرحلة الأحدب المتنامي بعد مضي أحد عشر يومًا من بدء الشهر القمري، ويصل إلى البدر الكامل بعد مضي أربعة عشر يومًا أو نحوها من بداية الشهر القمري.

ويصل القمر إلى مرحلة **الأحدب المتناقص** بعد انقضاء قرابة ثمانية عشر يومًا من بداية الشهر القمري، وبعد مضي (٢٢) يومًا تقريبًا من الشهر القمري، يصل إلى مرحلة **التربيع الثاني**، وفي الأيام الثلاثة التي تلي التربيع الثاني، يصل القمر إلى مرحلة **الهلال المتناقص**.

في آخر يوم من أيام الشهر القمري يصبح القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة، فيدخل في مرحلة **الإظلام الكامل** أو (**المحاق**).

للقمر ثمانية وعشرون منزلًا، بعدد الليالي التي يُرى فيها، ومتوسط مدَّة كل منها (١٣) يومًا (٢٨×١٣=٣٦٤ يومًا). حيث يمرُّ القمر في كل ليلة بمكان معين من البرج الشهري، ينسب إلى عدد من النجوم التي تبدو ظاهريًّا أنها قريبة من القمر.

أما **السنة القمرية**، فهي المدَّة الزمنية التي يُتِم فيها القمر اثنتي عشرة دورة كاملة حول الأرض، وتستغرق هذه المدَّة (٣٥٤,٣٦ يومًا)؛ لأن متوسط عدد الأيام في كل شهر قمري (٢٩,٥٣ يومًا)، ولأن كسور الأيام لا تدخل في حساب الشهور، ولا في حساب السنين، فقد عُدَّت السنة القمرية مساوية للرقم الصحيح (٣٥٤ يومًا)، تعرف **بالسنة القمرية البسيطة**. أما الكسور فتتجمَّع لتُتِم يومًا كاملًا مرة كل ثلاث سنوات تقريبًا، تصبح مدَّة السنة القمرية فيها (٣٥٥ يومًا)، حيث تعرف باسم **السنة القمرية الكبيسة**، وتظهر (١١) مرة في كل (٣٠) سنة تقريبًا.

وأما **السنة الشمسية**، فتحدِّدها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم بوساطة بروج السماء الاثني عشر إلى اثني عشر شهرًا شمسيًّا، وهي تزيد عن السنة القمرية بفارق يُقدَّر بقرابة (١١) يومًا وربع اليوم، حيث إن السنة الشمسية يُقدَّر زمنها بقرابة (٣٦٥,٢٥) يومًا، بينما يُقدَّر زمن السنة القمرية بنحو (٣٥٤) يومًا.

ويقوم حساب **الشهر الشمسي** أساسًا على مراقبة بروج السماء الاثني عشر الرئيسة، التي تُعدُّ تجمُّعات للنجوم تمرُّ بها الأرض في دورتها السنوية حول الشمس. وتبدو هذه البروج من فوق سطح الأرض بصور محدَّدة تميِّز كل برج عن الآخر، إذ إن دائرة البروج هي المسار السنوي الظاهري للشمس بين النجوم كما يظهر لنا من سطح الأرض، وتبدو لنا الشمس في حركتها الظاهرية وكأنها تمرُّ باثني عشر برجًا تسمى باسم منازل الشمس، وتبقى الشمس في كل واحد من هذه المنازل قرابة الشهر، ثم تعود في نهاية السنة الشمسية إلى البرج الذي بدأت منه، وهكذا.

أما هذه البروج، فهي: **الجدي، والدلو، والحوت، والحمل، والثور، والجوزاء، والسرطان، والأسد، والعذراء، والميزان، والعقرب، والقوس**؛ مبتدئين بالأول من شهر يناير، ومنتهين بالآخر في شهر ديسمبر تقريبًا.

الشهور في القرآن الكريم هي الشهور القمرية:

الآية القرآنية الكريمة التي نحن بصددها، وكذلك العديد من الآيات الأخرى في كتاب الله، تؤكِّد أن الشهر المقصود في القرآن هو الشهر القمري، وقد عرفت أغلب الحضارات القديمة الشهور القمرية، واستخدمها العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، وكان هذا من بقايا

الحق القديم، وما يؤكِّد هذه الحقيقة أن التكاليف الشرعية جميعها قد ربطها الشارع الحكيم بالأهلة، وعلى ذلك فإن السنة المحسوبة في الإسلام هي السنة القمرية، وأن الشهور المحسوبة هي الشهور القمرية، حيث إن من تراث النبوَّة عند العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين، أنهم يعظِّمون الأشهر الحرم حتى في زمن شركهم وجاهليتهم، ومعروف شرعًا أن المعصية في هذه الشهور تلقى عقابًا من الله أشد، وأن الطاعة تلقى أجرًا أعظم وثوابًا أكثر من بقية شهور السنة.

ولما كان القمر هو أقرب أجرام السماء إلينا، فإن حركاته هي أكثر الحركات الكونية وضوحًا لنا، وعلى ذلك فإن ضبط الأزمنة به أحكم من ضبطها بأي وسيلة كونية أخرى.

وتبقى الحكمة الإلهية واضحة جلية بوجود هذا الفارق الزمني الطفيف بين السنتين الشمسية والقمرية؛ حتى لا ترتبط العبادات الشرعية بظروف مناخية ثابتة على مدار الزمن، بل تتحرَّك مع فصول السنة ومناخاتها المتباينة، فتؤدى في كل من الحر والبرد، وفي زمن طول أي من النهار والليل أو قصره.

ومع ذلك فلا يوجد ما يمنع من حساب كل من الشهور القمرية والسنة القمرية جنبًا إلى جنب مع السنة الشمسية، التي تحدِّدها دورة الأرض حول الشمس دورة كاملة في كل اثنتي عشرة دورة كاملة للقمر حول الأرض، مع حساب الفارق المُقدَّر بأحد عشر يومًا بينهما، بدلًا من استخدام أسماء الشهور الميلادية، وأغلبها من الوثنيات القديمة، وبذلك تكون السنة شمسية/قمرية، تحدد السنة فيها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم هذه إلى اثني عشر شهرًا قمريًّا، بحساب دورة القمر حول الأرض اثنتي عشرة دورة كاملة، مع الأخذ في الحسبان الفرق بين السنتين الشمسية والقمرية.

من أوجه الإعجاز العلميّ في الآية الكريمة:

الآية الكريمة التي نحن بصددها تحدد عدَّة الشهور عند الله باثني عشر شهرًا، وهو تحديد للسنة القمرية، وتحديد أيضًا للسنة الشمسية، فكلاهما مكوَّن من هذا العدد من الشهور، على الرغم من تأكيد القرآن الكريم الالتزام بالشهور القمرية.

وثبات الإشارة القرآنية الكريمة إلى عدَّة الشهور باثني عشر شهرًا منذ خلق الله السماوات والأرض، تأكيد ضمني أن الله ﷻ ثبَّت بُعْدَ الأرض عن الشمس، لتحديد كمية الطاقة الواصلة إلى الأرض من هذا النجم، وذلك منذ اللحظة الأولى لخلق السماوات والأرض، وإلى أن يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها، فلو زادت كمية الطاقة التي تصلنا من الشمس (ولو قليلًا)، لأحرقتنا وأحرقت ما حولنا كله، ولو قلَّت قليلًا، لتجمدنا وتجمدت صور الحياة كلها من حولنا. كذلك لو زادت كمية الطاقة التي تصلنا من الشمس قليلًا لبخَّرت ماء الأرض، وخلخلت غلافها الغازي، ولقضى ذلك على مختلف صور الحياة الأرضية.

سنة أي كوكب هي المدَّة الزمنية التي

يستغرقها ليُتِم دورة كاملة حول النجم الذي يتبعه، وهو يجري في مدار محدَّد حول ذلك النجم، وبمتوسط سرعة محدَّد كذلك.

أما ما يحدِّد سنة الكوكب، ويحدِّد متوسط سرعة جريانه، فهو عاملان ضابطان، هما:

١. طول مدار الكوكب حول النجم (ويحدِّده متوسط نصف قطر هذا المدار).

٢. كتلة الكوكب بالنسبة إلى كتلة النجم، وكلاهما يحدِّد شدَّة الجاذبية بين كل من النجم والكوكب الذي يدور حوله.

إن مدار الأجرام كلها المعروفة لنا، مثل مدار القمر حول الأرض، والأرض حول الشمس، هو مدار إهليلجي (بيضوي) الهيئة، على صورة القطع الناقص.

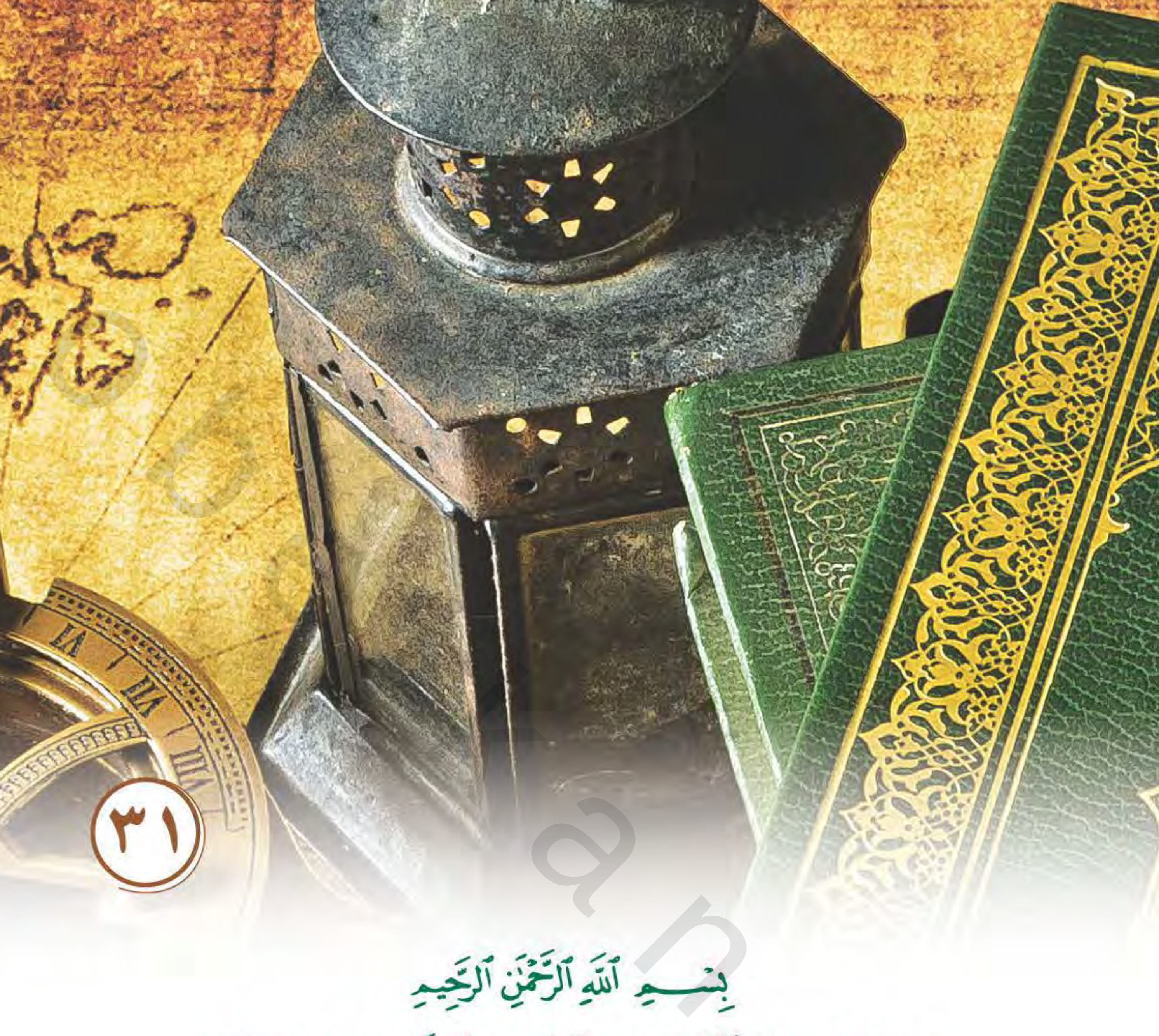
ومن قوانين الحركة في مدار القطع الناقص، خضوع السرعة المحيطية لقانون (تكافؤ المساحات مع الزمن)، الذي يحتم اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط، فعندما يقترب القمر من الأرض، أو تقترب الأرض من الشمس، فلابدَّ من أن تزداد سرعة كل منهما المحيطية؛ حتى تزداد تبعًا لذلك قوَّة الطرد المركزي على كل منهما، وإلا انهار هذا النظام بالكامل بارتطام القمر بالأرض، أو باندفاعهما معًا إلى سعير الشمس.

أما عندما يبتعد القمر في مداره عن الأرض، أو تبتعد الأرض عن الشمس، فإن السرعة المحيطية لكل منهما لابدَّ وأن تتناقص بنسب محدَّدة حتى تقلَّ قوَّة الطرد المركزي لكل منهما، وإلا انفلت القمر من عقال جاذبية الأرض، أو انفلتت الأرض والقمر معًا من عقال جاذبية الشمس، فيضيعان في فسحة الكون. ولولا طلاقة القدرة الإلهية المتحكمة في الكون، ما ضُبطت هذه العلاقات العديدة والدقيقة كلها.

لذلك يشير القرآن الكريم إلى هذه الحقائق التي لم تُدرك إلا في العقود المتأخِّرة من القرن العشرين، ويشير في مقام آخر إلى أن أولى بوادر انهيار النظام الكوني، وقوع القمر في جحيم الشمس، فقال ﷻ: ﴿ وَجُمِعَ ٱلشَّمۡسُ وَٱلۡقَمَرُ ﴾ [القيامة: ٩]. حيث تؤكِّد الدراسات الفلكية تباعد القمر عن الأرض بمعدَّل ثلاث سنتمترات في كل سنة، وسيستمر هذا التباعد حتى يخرج القمر عن سيطرة الأرض، فتبتلعه الشمس.

فسبحان الذي أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، ليكون للعالمين نذيرًا، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، الذي تلقى القرآن عن ربه، فبلَّغ الرسالة، وأدَّى الأمانة، ونصح الأمة، وجاهد في سبيل الله حتى أتاه اليقين، فجزاه الله خير ما جازى به نبيًّا عن أمته، ورسولًا على حسن تبليغ رسالته، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.


القرآن الكريم



بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

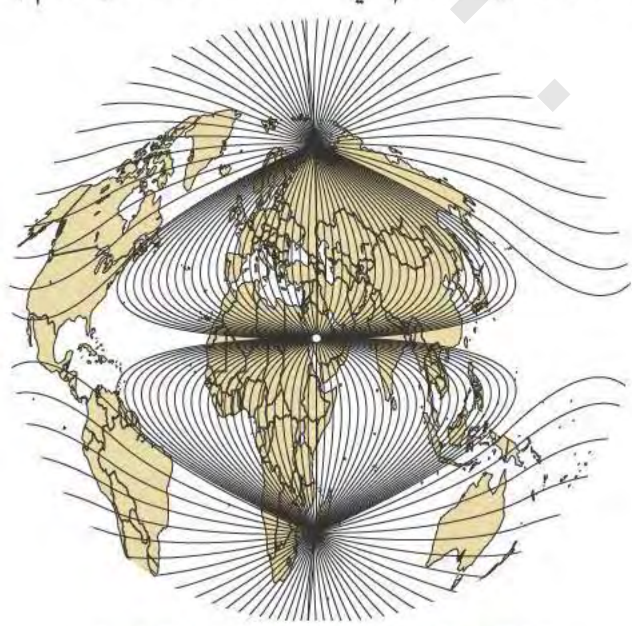
﴿وَهَٰذَا كِتَٰبٌ أَنزَلۡنَٰهُ مُبَارَكٞ مُّصَدِّقُ ٱلَّذِي بَيۡنَ يَدَيۡهِ وَلِتُنذِرَ أُمَّ ٱلۡقُرَىٰ وَمَنۡ حَوۡلَهَاۚ وَٱلَّذِينَ يُؤۡمِنُونَ بِٱلۡأٓخِرَةِ يُؤۡمِنُونَ بِهِۦۖ وَهُمۡ عَلَىٰ صَلَاتِهِمۡ يُحَافِظُونَ﴾ [الأنعام: ٩٢].

في هذه الآية الكريمة يقول ربنا سبحانه وتعالى: إن القرآن كتابٌ أنزلناه إليك يا محمد، كما أنزلنا ما قبله من كتب (مثل صحف إبراهيم، والتوراة، والزبور، والإنجيل). والقرآن كتاب مبارك كثير الخير، مُصدّق لما تقدَّمه من الكتب، ومُخبِر عن نزولها، ولقد أنزلناه إليك لتبشر به المؤمنين، وتخوّف الكفار والمشركين من أهل مكة ومن حولها من أخطار الكفر أو الشرك بالله، والمؤمنون جميعهم بكل من البعث والحشر والحساب والجزاء يؤمنون به، وهم لذلك يحافظون على أداء صلاتهم كاملة مستوفاة، وقد خُصَّت الصلاة بالذكر هنا؛ لأنها أشرف العبادات.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: توسط مكة المكرمة من اليابسة:

تشير الآية القرآنية الكريمة إلى توسط مكة المكرمة من اليابسة، وهذا ما أثبته العلم في السبعينيات من القرن العشرين، فقد ثبت علميًّا أن القارات السبع التي تكوِّن اليابسة على الأرض في هذه الأيام، كانت في الأصل قارة واحدة، نشأت من جزيرة بركانية واحدة هي أرض مكة المكرمة، ثم تفتَّتت هذه القارة الأم بعدد من الصدوع والخسوف



الشكل (٣١-١): مكة المكرمة مركز اليابسة.



الأرضية إلى القارات السبع الحالية، وأخذت هذه القارات في التباعد عن بعضها، حتى وصلت إلى أماكنها الحالية تاركة مكة المكرمة في وسط اليابسة، ولا تزال حركة القارات مستمرَّة إلى اليوم، ولكن بمعدَّلات أقل من معدلات زحفها القديم.

كذلك ثبت علميًّا أن الأرض في مرحلة من مراحلها الابتدائية، كانت مغمورة غمرًا كاملًا بالماء، ثم فجَّر الله سبحانه وتعالى قاع هذا المحيط الغامر بثورة بركانية عارمة عن طريق تصدُّع هذا القاع، فألقت البراكين حممها فوق قاع المحيط الغامر، لتبني سلسلة من سلاسل جبال أواسط المحيطات المنتشرة في بحار اليوم. ومع ارتفاع أعلى قمَّة في تلك السلسلة فوق مستوى سطح ماء المحيط الغامر، تكوَّنت أول مساحة من اليابسة على هيئة جزيرة بركانية، تشبه العديد من الجزر البركانية المتكوِّنة في أواسط محيطات اليوم، (كجزر هاواي، واليابان، والفلبين، وأندونيسيا، وغيرها).

في ١٣٩٥/١٣٩٦ هـ وفي محاولة علمية جادَّة لتحديد الاتجاهات الدقيقة إلى القبلة، (أي إلى الكعبة المشرفة) من المدن الرئيسة في العالم باستخدام جهاز الحاسوب، لاحظ الأستاذ الدكتور المهندس حسين كمال الدين رحمه الله تمركز مكة المكرمة في قلب دائرة تمر بأطراف القارات السبع جميعها، (أي إن اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزَّعة حول مكة المكرمة توزيعًا منتظمًا، وأن هذه المدينة المقدَّسة تعدُّ مركزًا لليابسة)، يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ وَكَذَٰلِكَ أَوْحَيْنَآ إِلَيْكَ قُرْءَانًا عَرَبِيًّا لِّتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا وَتُنذِرَ يَوْمَ ٱلْجَمْعِ لَا رَيْبَ فِيهِ ۚ فَرِيقٌ فِى ٱلْجَنَّةِ وَفَرِيقٌ فِى ٱلسَّعِيرِ ﴾ [الشورى: ٧].

إن الأماكن التي تشترك مع مكة المكرمة في خط الطول نفسه (٣٩,٨١٧° شرقًا)، تقع جميعها في إسقاطٍ واحد على خط مستقيم، هو خط الشمال / الجنوب الجغرافي المار بها. ومعنى ذلك أن المدن التي تشترك مع مدينة مكة المكرمة في خط الطول يكون اتجاه الصلاة فيها إلى الشمال أو إلى الجنوب الجغرافي، تمامًا بحسب وضع المصلي من خط عرض مكة المكرمة. والمدن التي تتَّجه في الصلاة إلى الجنوب الجغرافي، تبدأ من القطب الشمالي للأرض إلى خط عرض مكة المكرمة (٢١,٤٣٧° شمالًا). أما المدن التي تقع على خط الطول الممتد من جنوب مكة المكرمة إلى القطب الجنوبي، فإن اتجاه القبلة فيها يكون ناحية الشمال الجغرافي تمامًا.

أما المدن الواقعة على خط الطول المقابل لخط طول مكة المكرمة المرقم (١٤٠,١٨٣° غربًا)، فتكون الصلاة فيها نحو الشمال الجغرافي أو الجنوب الجغرافي، تمامًا حسب موقع خط عرض كل منها بالنسبة إلى خط عرض مكة المكرمة. فالمدن الواقعة إلى الجنوب من خط العرض المقابل لخط عرض (أم القرى)؛ أي من خط عرض (٢١,٤٣٧°) جنوبًا إلى القطب الجنوبي، تتجه في صلاتها إلى الشمال الجغرافي تمامًا، والمدن الواقعة شمالًا من خط العرض ذلك إلى القطب الشمالي، تتجه في صلاتها إلى الجنوب الجغرافي تمامًا.

أما المدينة الواقعة على خط الطول المقابل لمكة المكرمة تمامًا وعلى خط عرضها تمامًا، فإن الصلاة تجوز فيها نحو أيٍّ من الشمال أو الجنوب الجغرافيين، وتجوز في الاتجاهات الأخرى كلها شرقًا وغربًا؛ لأن هذه المدينة تعدُّ امتدادًا لقطر الكرة الأرضية المارِّ بمكة المكرمة.

ثانيًا: وقوع مكة المكرمة على محور دوران الكون:

استقراءً لآيات القرآن الكريم ولأحاديث خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، يتَّضح بجلاء وقوع مكة المكرمة على محور دوران السماوات السبع والأرضين السبع، وهي حقيقة دينية لا يمكن للعلم المكتسب أن يصل إلى معرفة شيء عنها لمحدودية قدرات الإنسان، ومحدودية علمه، ومن المبررات الشرعية لذلك ما يأتي:

١. ورد ذكر الأرض في مقابلة السماء في عشرات الآيات القرآنية الكريمة، مع ضآلة حجم الأرض إذا ما قورنت بالسماء، مما يشير إلى تميُّز موقع الأرض بالنسبة إلى السماء.

٢. إشارة القرآن الكريم إلى البينية الفاصلة للسماء أو السماوات عن الأرض، في عشرين

آية قرآنية صريحة، وهذه البينية لا يمكن أن تتحقق -مع ضآلة الأرض، وضخامة السماوات إلا إذا كانت الأرض في مركز السماوات السبع.

٣. إشارة القرآن الكريم في سورة (الرحمن) إلى أقطار السماوات والأرض، حيث إن قطر أي شكل هندسي هو الخط الواصل بين طرفين من أطرافه مرورًا بمركزه. وإذا انطبقت أقطار السماوات - مع ضخامتها - على أقطار الأرض - مع ضآلتها النسبية- فلابد وأن تكون أرضنا في المركز من السماوات السبع.

٤. حديث رسول الله ﷺ الذي يقول فيه: «**إن الحرم حرم مناء من السماوات السبع والأراضين السبع**»[١٣].

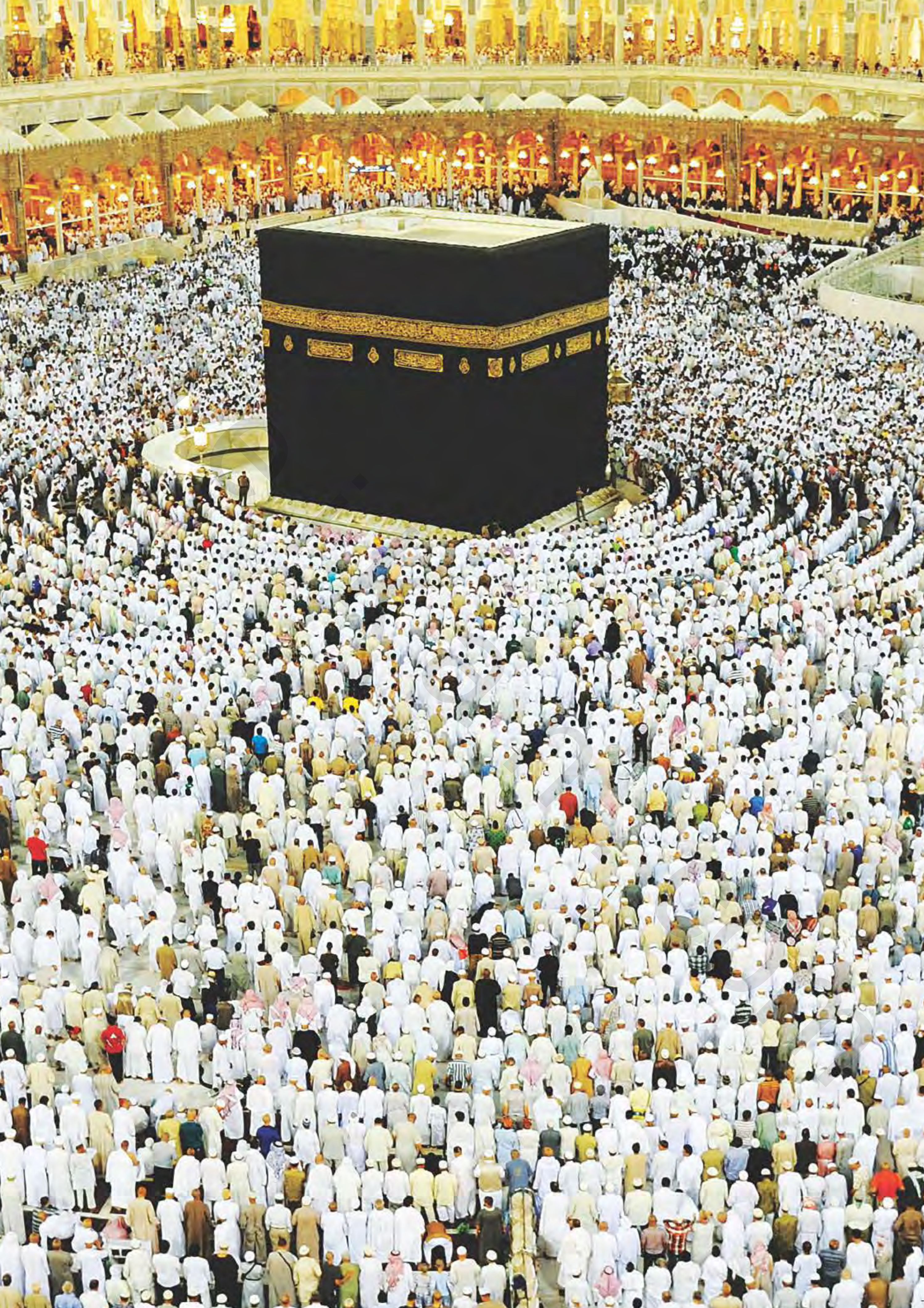
فلفظة (مناء) معناها القصد، والاتجاه والاستقامة مع كل من السماوات السبع والأرضين السبع؛ أي التوافر بينها، وعلى استقامة مراكزها، وقد تأكد ذلك بإثبات توسط الكعبة المشرفة للأرض الأولى (أي اليابسة)، ووجود ست أراضين من تحتها في داخل الأرض الأولى.

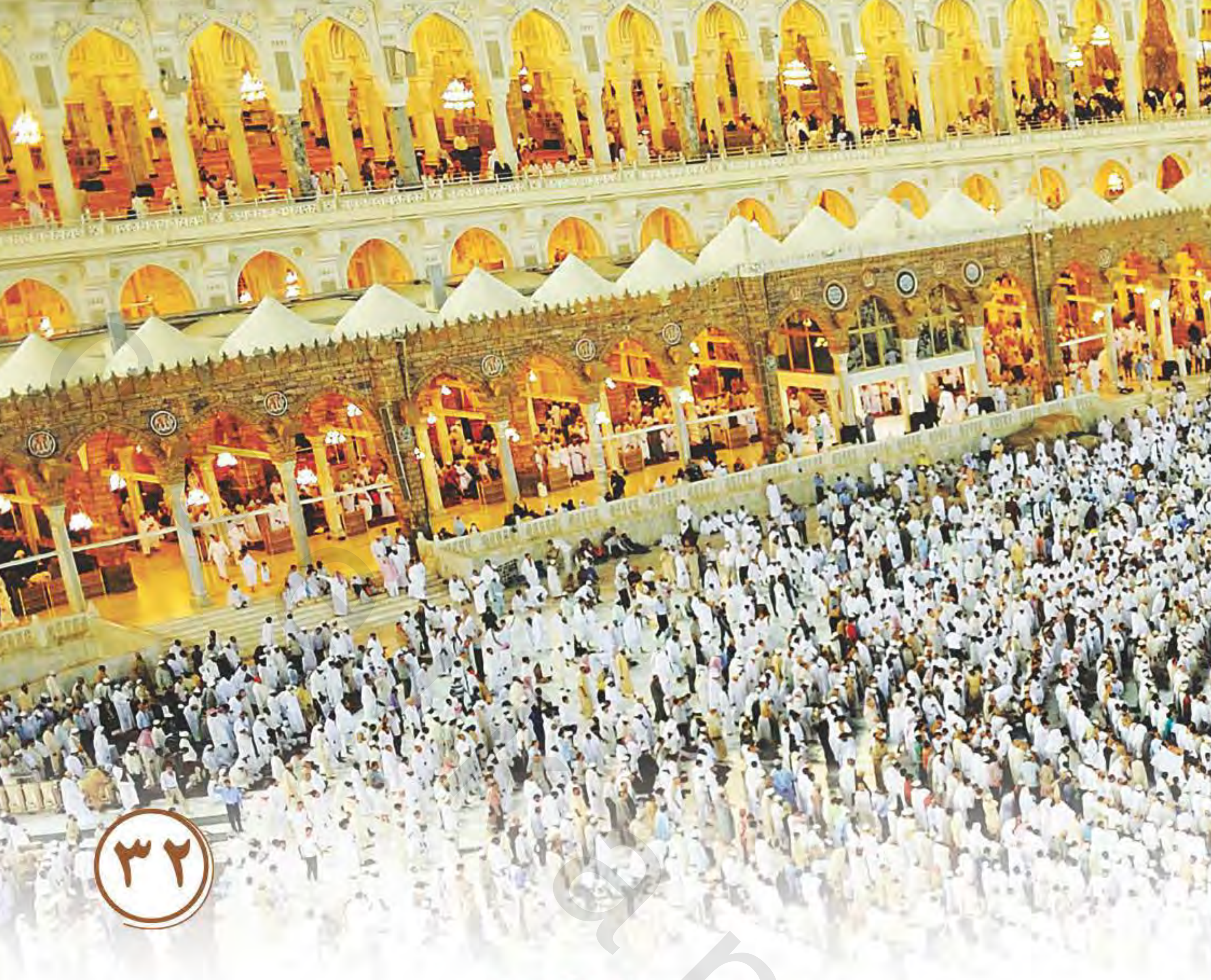
٥. حديث رسول الله ﷺ، الذي يقول فيه: «**البيت المعمور منا مكة**»[١٤].

ووصف ذلك البيت المعمور في حديث آخر يقول فيه ﷺ: « **هو بيت في السماء السابعة على حيال الكعبة تمامًا حتى لو خرَّ لخرَّ فوقها**»[١٥].

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

الإشارة إلى توسط مكة المكرمة من اليابسة، ومن هنا يكون المنذرون بالقرآن الكريم هم أهل الأرض جميعًا، وهذا ينسجم مع وصف القرآن الكريم للرسول الخاتم بأنه رحمة للعالمين (الأنبياء: ١٠٧)، وأنه أرسل كافة للناس (سبأ: ٢٨). وثبوت أن الأرضين السبع موجودة فعلًا في داخل أرضنا، والإشارة إلى وجود أرضنا في وسط السماوات السبع بالإشارة إلى البينية الفاصلة بينهما، وإلى تطابق أقطارهما، والإشارة كذلك إلى وجود كعبة الملائكة (البيت المعمور) في السماء السابعة فوق كعبتنا المشرفة تمامًا. فالحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على بعثة الرسول الخاتم الذي تلقاه، صلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.





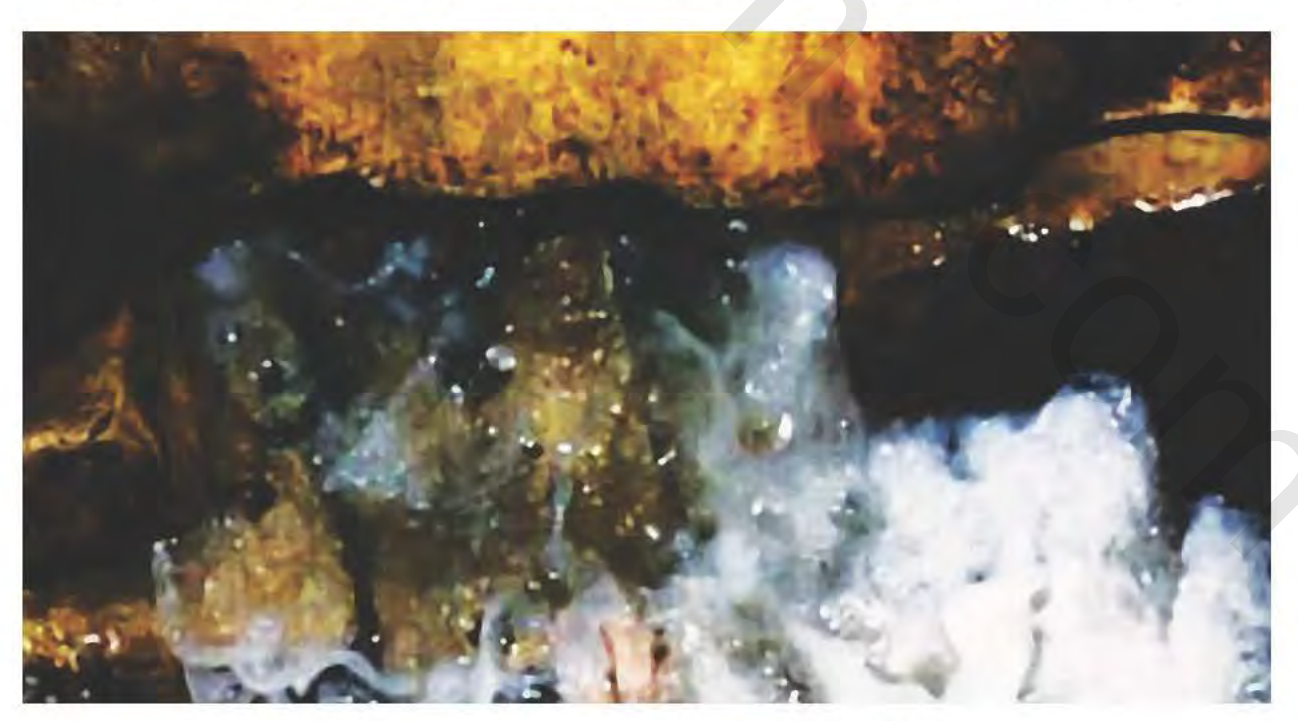
٣٢

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ * فِيهِ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَّقَامُ إِبْرَاهِيمَ ۖ وَمَن دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا ۗ وَلِلَّهِ عَلَى النَّاسِ حِجُّ الْبَيْتِ مَنِ اسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا ۚ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ ﴾ [آل عمران: ٩٦، ٩٧].

تؤكِّد هاتان الآيتان الكريمتان أن أول بيت وضعه الله سبحانه وتعالى للناس لعبادته في الأرض هو الكعبة المشرفة في مكة المكرمة، وهو بيت مبارك، كثير الخير والنفع لمن حجَّه أو اعتمره، أو اعتكف فيه أو طاف حوله، لمضاعفة ثواب العبادة فيه، وفيه دلالات ظاهرة على حرمته وكرامته وبركته، ومن هذه الآيات مقام إبراهيم الذي وقف عليه في أثناء رفع القواعد من البيت، وفيه أثر قدميه، أو هو الحرم كله حيث أقام إبراهيم عليه السلام.

ومعنى قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَمَن دَخَلَهُۥ كَانَ ءَامِنًا﴾ أن حرم مكة إذا دخله الخائف، فإنه يأمن من كل سوء، ومن جملة هذا الأمن تحريم الصيد فيه، أو تنفيره، وحرمة قطع أشجاره، وقلع حشيشه، وغير ذلك من نباتاته غير المزروعة، ولذلك فرض الله سبحانه وتعالى الحج على كل مسلم، بالغ، عاقل، حر، مستطيع، ولو لمرة واحدة في العمر؛ حتى يتعرَّض لكرامة المكان (مكة المكرمة وحرمها) في كرامة



الشكل (٣٢-١): ماء زمزم يفيض من بين صخور البئر.



الزمان (الأيام العشر الأولى من شهر ذي الحجة)، فيتضاعف له الأجر أضعافًا كثيرة إن شاء الله.

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

روي عن رسول الله ﷺ قوله: «**كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض**»[١٦].

وفي حديث آخر عن ابن عمر رضي الله عنهما موقوفًا عليه: أنه؛ أي البيت الحرام أول ما ظهر على وجه الماء عند خلق السماوات والأرض كان زَبدة؛ (أي كتلة من الزبد بيضاء)، فدحيت الأرض من تحته.

وهذان الحديثان الشريفان يُعدَّان سبقًا علميًّا لرسول الله ﷺ يشهد له بالنبوَّة وبالرسالة، وبأنه كان موصولًا بالوحي، ومُعلَّمًا من قبل خالق السماوات والأرض؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق قبل منتصف الستينيات من القرن العشرين، إدراك لشيء من هذه الحقيقة، فاليابسة التي نحيا عليها اليوم بدأت بجزيرة بركانية واحدة، وباستمرار نشاط البراكين تحوَّلت هذه الجزيرة إلى قارة واحدة، تعرف باسم (القارة الأم) أو (أم القارات)، ثم شاءت إرادة الله ﷻ أن يفتت هذه القارة الأم إلى القارات السبع الحالية، التي ابتعدت عن بعضها، حتى وصلت إلى أماكنها الحالية، ولا تزال القارات تتحرَّك مع بقاء أرض مكة المكرمة في وسطها، بما يوحي بأنها كانت أول جزء خلق من اليابسة، وما يؤكد ذلك أن خط طول مكة المكرمة هو خط الطول الوحيد الذي يشير إلى الشمال الحقيقي في الإسقاط الأفقي للكرة الأرضية.

وتُقدَّر مساحة الحرم المكي بقرابة (٦٠٠) كيلومتر مربع، على هيئة سلسلة من الأودية والمنخفضات، تمتد من مكة المكرمة غربًا إلى ساحة عرفات شرقًا، مرورًا بكل من وادي منى ووادي المزدلفة.

وللحـرم المكي حـدود حدَّدها ربنـا ﷻ لأبينا آدم عليه السلام، وقد نصـبت على هذه الحدود أعلام في جهات خمس تُعدُّ المداخل الرئيسـة للحرم المكي، وهذه الأعلام على هيئـة أحجار مرتفعة بمقدار متر واحد، منصـوبة علـى جانبي كل طريـق من الطرق المؤدية إلى منطقة الحرم المكي.

من الآيات البيّنات في الحرم المكّيّ:

أوّلًا: توسط مكة المكرمة لليابسة:

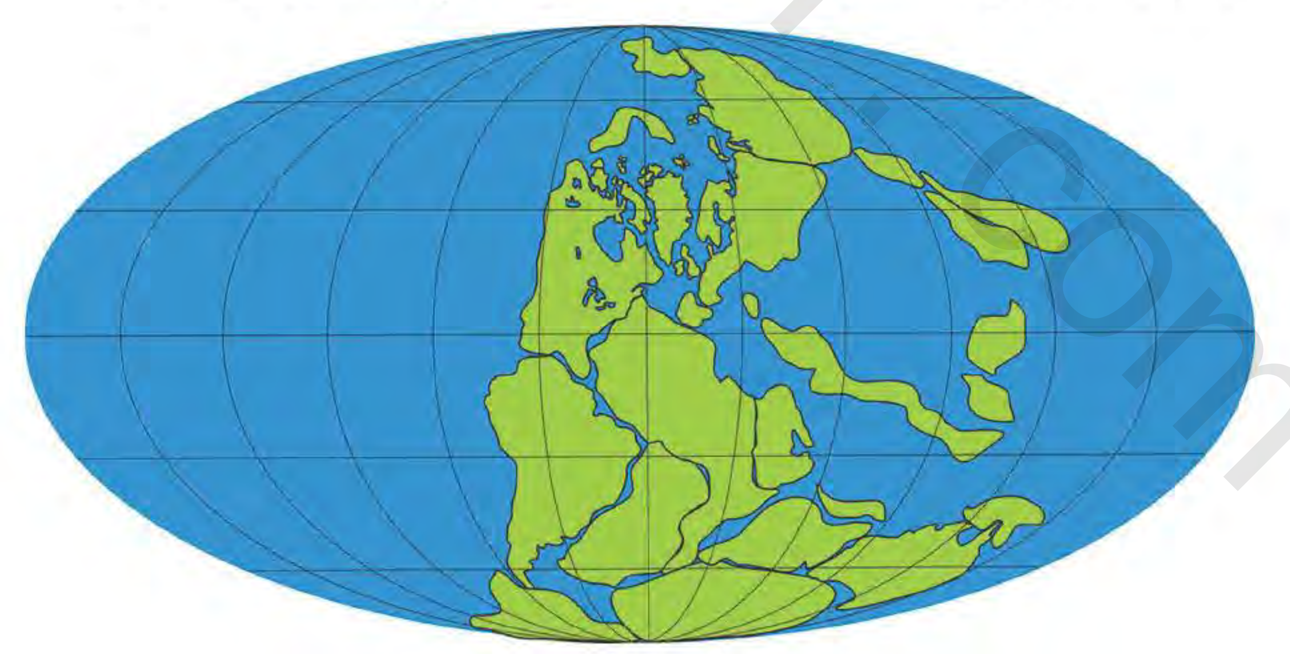
تم توضيح ذلك بالعديد من الأدلة في عدد من الآيات التي سبقت مناقشتها.

ثانيًا: تفـرد خـط طـول مكـة المكرمـة بالتوجه إلى النجـم القطبـي فـي الإسقـاط الأفقـي للكرة الأرضية:

فقد أكَّد الأسـتاذ الدكتور حسـين كمال الدين رحمه الله، في بحثه القيم المعنون (إسـقاط الكرة الأرضـية بالنسـبة إلـى مكـة المكرمة)، المنشـور في العـدد الثاني مـن المجلد الأول لمجلـة البحوث الإسـلامية الصـادرة فـي الرياض سـنة ١٣٩٥ / ١٣٩٦ هـ (الموافـق ١٩٧٥ / ١٩٧٦م)، أن الأماكن التي تشترك مع مكة المكرمة في خط الطول نفسه، ينطبـق فيهـا الشـمال المغناطيسـي الـذي تحدده الإبرة الممغنطة مع الشـمال الحقيقي الذي يحدِّده النجم القطبي.

ثالثًا: ضبط اتجاه أضلاع الكعبة المشرفة:

فقد بُنيـت الكعبة المشـرفة بأركانهـا الأربعة الأصـالة فـي الاتجاهـات الأربعـة الأصـلية تمامًا، فركنها الشامي في اتجاه الشمال الحقيقي، ويقابله في اتجاه الجنـوب الحقيقي تمامًا الركـن اليماني، وركن الحجر الأسعد يواجه الشـرق الحقيقي تمامًا ويقابله الركن المصـري في اتجاه الغرب الحقيقي تمامًا، وعليه فإن تحديد تلك الاتجاهات بهذه الدقَّة في زمن موغل في التاريخ، كالـذي بُنيت فيه الكعبة المشرَّفة، ينفي إمكانية أن يكون عملًا بشريًّا.



الشكل (٣٢-٢): القارة الأم التي نشأت عنها القارات السبع الحالية.

رابعًا: الحجر الأسعد من أحجار السماء:

روى أُبي بن كعب عن النبي ﷺ أنه قال: «**الحجر الأسود نزل به ملك من السماء**»[17].

وأخرج الإمام أحمد في مسنده عن ابن عباس رضي الله عنهما أن رسول الله ﷺ، قال: «**نزل الحجر الأسود من الجنة، وهو أشدُّ بياضًا من اللبن، فسوَّدته خطايا بني آدم**»[18].

وروي عنه أيضًا قوله ﷺ لأم المؤمنين السيدة عائشة رضي الله عنها، وهي تطوف معه بالكعبة المشرَّفة حين استلم الركن: «**لولا ما طبع على هذا الحجر يا عائشة من أرجاس الجاهلية وأنجاسها، لاستُشفي به من كل عاهة، ولألفي اليوم كهيئته يوم أنزله الله تعالى، وليعيدنه إلى ما خلقه أول مرة، وأنه لياقوتة بيضاء من يواقيت الجنة، ولكن الله تعالى غيَّره بمعصية العاصين، وستر زينته عن الظلمة والأثمة؛ لأنه لا ينبغي لهم أن ينظروا إلى شيء كان بدؤه من الجنة**»[19].

كذلك قول رسول الله ﷺ: «**إن الركن والمقام ياقوتتان من ياقوت الجنة**»[20].

وجاء في رواية للبيهقي أن رسول الله ﷺ أضاف: «**ولولا ما مسَّهما من خطايا بني آدم لأضاءا ما بين المشرق والمغرب، وما مسَّهما من ذي عاهة ولا سقم إلا شفي**»[21].



الشكل (٣٢-٣): الحجر الأسود.

خامسًا: مقام إبراهيم عليه السلام يحمل طبعة قدميه:

من مدلول كلمة (المقام) موضع القيام، وذلك من الفعل (قام يقوم مقامًا)، ولذلك فُهم تعبير (مقام إبراهيم) بالصخرة التي قام عليها، وهو يرفع القواعد من البيت، وبهذا المفهوم فإن هذه الصخرة تحمل آية بيِّنة، وهي أنه على الرغم من صلابتها الشديدة، فإنها تحمل طبعة غائرة لقدمي أبي الأنبياء إبراهيم عليه السلام. ويُعدُّ لين هذه الصخرة الصلدة، إلى الحد الذي يمكِّنها من حمل طبعة قدمي هذا النبي الكريم، معجزة بالمقاييس العلمية كلها، يقف العلم عاجزًا أمام إمكانية تفسيرها؛ لأن هذا الصخر لا ينصهر في أقل من ألف درجة مئوية، فكيف لان لقدمي إبراهيم عليه السلام دون انصهار؟

وفي الأثر أن هذا المقام ارتفع بإبراهيم عليه السلام؛ حتى يضع الحجر في مكانه المحدَّد من البناية، ثم هبط به ليتناول حجرًا آخر من ولده إسماعيل عليه السلام.

وفيما يروى عن رسول الله ﷺ قوله: «**الركن والمقام من الجنة**»[٢٢]، وقوله: «**الحجر والمقام ياقوتتان من يواقيت الجنة**»[٢٣].

سادسًا: بئر زمزم آية من آيات الحرم المكي:

إن تدفق الماء من بئر زمزم على مدى أكثر من أربعة آلاف سنة، من قلب صخور نارية ومتحوِّلة شديدة التبلور، أمرٌ لافت للنظر على الرغم من طمرها وإعادة حفرها.

ولم يعرف مصدر هذا الماء المتدفِّق إلى البئر إلا بعد حفر الأنفاق حول مكة المكرمة، حين أدرك العاملون في حفر تلك الأنفاق أن الماء يتدفَّق من تشقُّقات شعرية دقيقة، تمتدُّ لمسافات بعيدة خارج حدود مكة المكرمة، وفي الاتجاهات جميعها من حولها، وهذه الملاحظة تؤكِّد وصف المصطفى ﷺ لهذه البئر المباركة، بأنها نتجت من طرقة شديدة، وصفها بقوله الشريف: «**هي هزمة جبريل وسقيا الله لإسماعيل**»[٢٤] لان الهزمة في اللغة العربية هي الطرقة الشديدة.

وبئر زمزم هي إحدى الآيات المادية الملموسة الدالة على كرامة المكان، ويصف رسول الله ﷺ ماءها بقوله: «**خير ماء على وجه الأرض ماء زمزم، فيه طعام طعم وشفاء سقم**»[٢٥]، وقوله ﷺ: «**ماء زمزم لما شُرب له**»[٢٦].

سابعًا: إن أعدادًا كبيرة من الأنبياء والصالحين مدفونون في الحرم المكي.

فعلى سبيل المثال، يذكر أن سيدنا إسماعيل عليه السلام وأمه السيدة هاجر عليها السلام مدفونان في حجر إسماعيل، ويروى عن رسول الله ﷺ أنه قال: «**في مسجد الخيف قبر سبعين نبيًا**»[٢٧].

ويروى عن سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه قوله: «**لو كنت من أهل مكة ما أخطأتني جمعة لا أصلي فيه، ولو يعلم الناس ما فيه لضربوا إليه أكباد الإبل**»[٢٨].

و قال مجاهد: حجَّ خمسة وسبعون نبيًّا كلهم قد طاف بهذا البيت، وصلى في مسجد منى.

وما تزال آثار هذه الأعداد الكبيرة من الأنبياء والصالحين موجودة في هذه المنطقة المباركة من الأرض، وهي من الآيات البينات على شرفها وكرامتها.

ثامنًا: الأمن في الحرم المكي:

تعبير ومن دخله كان آمنًا يعني حرم مكة إذا دخله الخائف يأمن من كل سوء، وكذلك كان الأمر حتى في الجاهلية، كما قال الحسن البصري وغيره: كان الرجل يقتل فيضع في عنقه صوفة ويدخل الحرم، فيلقاه ابن المقتول فلا يهيجه حتى يخرج.

ومن جملة تحريم الحرم المكي حرمة اصطياد صيده وإخراجه من أماكنه، وحرمة قطع شجره وقلع حشيشه، ففي الصحيحين واللفظ لمسلم عن ابن عباس (رضي الله عنهما) قال: قال رسول الله ﷺ يوم فتح مكة: «**لا هجرة ولكن جهادٌ ونية وإذا استنفرتم فانفروا**»[٢٩]، وقال: «**إن هذا البلد حرَّمه الله يوم خلق السماوات والأرض، فهو حرام بحرمة الله إلى يوم القيامة، وأنه لم يحلَّ القتال فيه لأحد قبلي، ولم يحلَّ لي إلا في ساعة**

من نهار، فهو حرام بحرمة الله إلى يوم القيامة: لا يعضد شوكه، ولا ينفر صيده، ولا تلتقط لقطته إلا من عرفها، ولا يختلي خلاه»[٣٠]، فقال العباس: يا رسول الله إلا الإذخر، فإنه لقينهم ولبيوتهم. فقال: «إلا الإذخر».

ومن صور تعظيم الحرم المكي تأكيد أمن من دخله على اتساع مساحته، فكل من دخل في هذا الحرم صار آمنًا على نفسه، مطمئنًّا على ماله، ولو كان مطلوبًا للثأر ولاذ به، كان ذلك في الجاهلية، من بقايا إجلال الناس لهذا المكان، الذي كرَّمه ربنا ﷻ، وفضَّله على بقاع الأرض جميعها، وجعله أشرف بقاعها على الإطلاق، متبوعًا في هذا التشريف الإلهي بالمدينة المنورة، ثم ببيت المقدس.

أما اليوم، فمن اقترف جرمًا فيه من جرائم الحدود أقيم عليه الحد.

وفي أثناء الفتح الإسلامي لمكة المكرمة، أمر رسول الله ﷺ بمنادٍ ينادي: من دخل المسجد فهو آمن، ومن دخل داره فهو آمن، ومن دخل دار أبي سفيان فهو آمن.

والأمن في الحرم المكي ليس للإنسان فقط، بل هو أيضًا لكل من الحيوان والنبات، فقد حرَّم رسول الله ﷺ أن يعضد شوكه، أو يقلع حشيشه، أو يقطع شجره، أو ينفر صيده.

وقد لاحظ المراقبون أن الحيوانات الضاربة لا تصطرع في الحرم المكي، ولا تؤذي بعضها، بل تخالط من الحيوانات ما تعوَّدت على افتراسه خارج الحرم المكي، ولا تتعرَّض له فيه بأذى أبدًا.

فقد قرَّر ربنا ﷻ حمايته للبيت العتيق بقوله تعالى: ﴿وَمَن يُرِدْ فِيهِ بِإِلْحَادٍ بِظُلْمٍ نُّذِقْهُ مِنْ عَذَابٍ أَلِيمٍ﴾ [الحج: ٢٥].

وتحقيقًا لهذا الوعد الإلهي، تُعجَّل العقوبة لمن انتهك حرمة في الحرم المكي، لذلك قال المصطفى ﷺ: «**الدجال يطوي الأرض كلها إلا مكة والمدينة**»[٣١]. وقال يوم فتح مكة: «**لا تُغزى مكة بعد هذا اليوم أبدًا**»[٣٢].

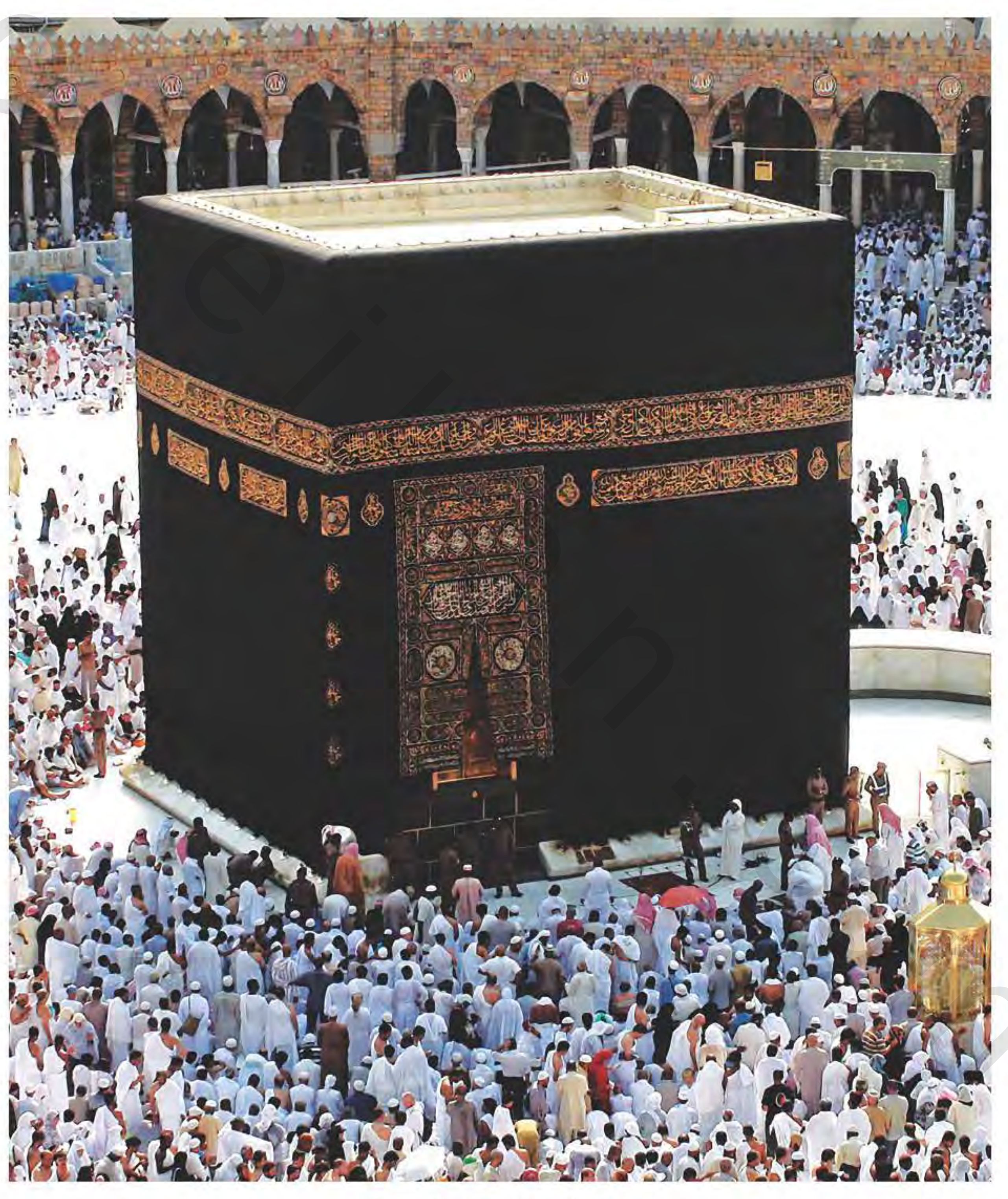
بعض الشّواهد العلميّة على أمن الحرم المكّي:

أولًا: حماية مكة المكرمة من الهزات الأرضية والثورات البركانية: فلم تسجل هزة أرضية مدمرة واحدة في الحرم المكي، الممتد من وادي الشميسي غربًا على بعد ١٥كم من مكة المكرمة، إلى الجعرانة شرقًا على بعد ١٦كم، ومن أضاة جنوبًا على بعد ١٢كم إلى التنعيم شمالًا على بعد ٦ كم، وإلى وادي نخلة في الشمال الشرقي من مكة المكرمة على بعد ١٤كم، أي في منطقة تُقدَّر مساحتها بقرابة ستّ مئة كيلومتر مربع، وذلك على الرغم من وقوع زلزال مروِّع في المدينة المنوَّرة سنة ١٢٥٦م.

صاحبته ثورة بركانية عنيفة، وعلى الرغم من وجود أكثر من تسعين ألف كيلومتر مربع من الطفوح البركانية، وآلاف الفوَّهات البركانية على طول أرض الحجاز.

ثانيًا: إثبات توسط مكة المكرمة لليابسة: في دراسة علمية دقيقة لتحديد اتجاهات القبلة من

المدن الرئيسة في العالم، أثبت الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين (رحمه الله تعالى) تمركز مكة المكرمة في قلب دائرة تمرُّ بأطراف القارات جميعها؛ أي إن اليابسة موزَّعة حول مكة المكرمة توزيعًا منتظمًا، واستنتج من ذلك أن هذه المدينة المباركة تُعدُّ مركزًا لليابسة.



الشكل (٣٢-٤): الكعبة المشرفة.







بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ وَجَعَلْنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا۟ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَىْءٍ فَصَّلْنَٰهُ تَفْصِيلًا ﴾ [الإسراء: ١٢].

تقرر الآية القرآنية الكريمة أن الله ﷻ محا آية الليل، وأبقى آية النهار مبصرة؛ لكي يتيح الفرصة للخلق ابتغاء الفضل منه، والسعي على كسب الرزق في أثناء النهار، والخلود إلى السكينة والراحة في الليل. وفي هذا التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير، وسيلة من وسائل جعل الأرض كوكبًا صالحًا للحياة، ووسيلة ميسرة للإنسان تعينُه على تحديد الزمن، والتأريخ للأحداث؛ لأن الحياة تتلاشى على الأرض من غير ذلك التتابع الرتيب لليل والنهار، ويتلاشى إحساس الإنسان بمرور الزمن، وتتوقف قدرته على متابعة الأحداث أو التأريخ لها.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: آيتا الليل والنهار:

الليل والنهار آيتان كونيَّتان عظيمتان من آيات الله، تشهدان على دقة بناء الكون، وانتظام حركة كل جرم فيه، وإحكام السنن الضابطة له، ومنها تلك السنن الحاكمة لحركات الأرض والشمس، التي تتضح في تبادل الليل والنهار، والتبادل المنتظم للفصول المناخية.

أ- أهمية التبادل بين الليل والنهار للحياة على الأرض:

نعلم أن التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير يُعدُّ من الضرورات اللازمة لاستمرارية وجود الأحياء على الأرض، وذلك للأسباب الآتية:

١. إن الغالبية العظمى من الأحياء لا تتحمل العيش في نهار دائم أو في ليل دائم، وبالتبادل بين الظلام والنور يتم التحكم في درجات الحرارة والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة للحياة في مختلف بيئاتها الأرضية.

٢. التحكم في العديد من الأنشطة والعمليات الحيوية، مثل التنفس، والنتح، والتمثيل الضوئي، والأيض، وغيرها.

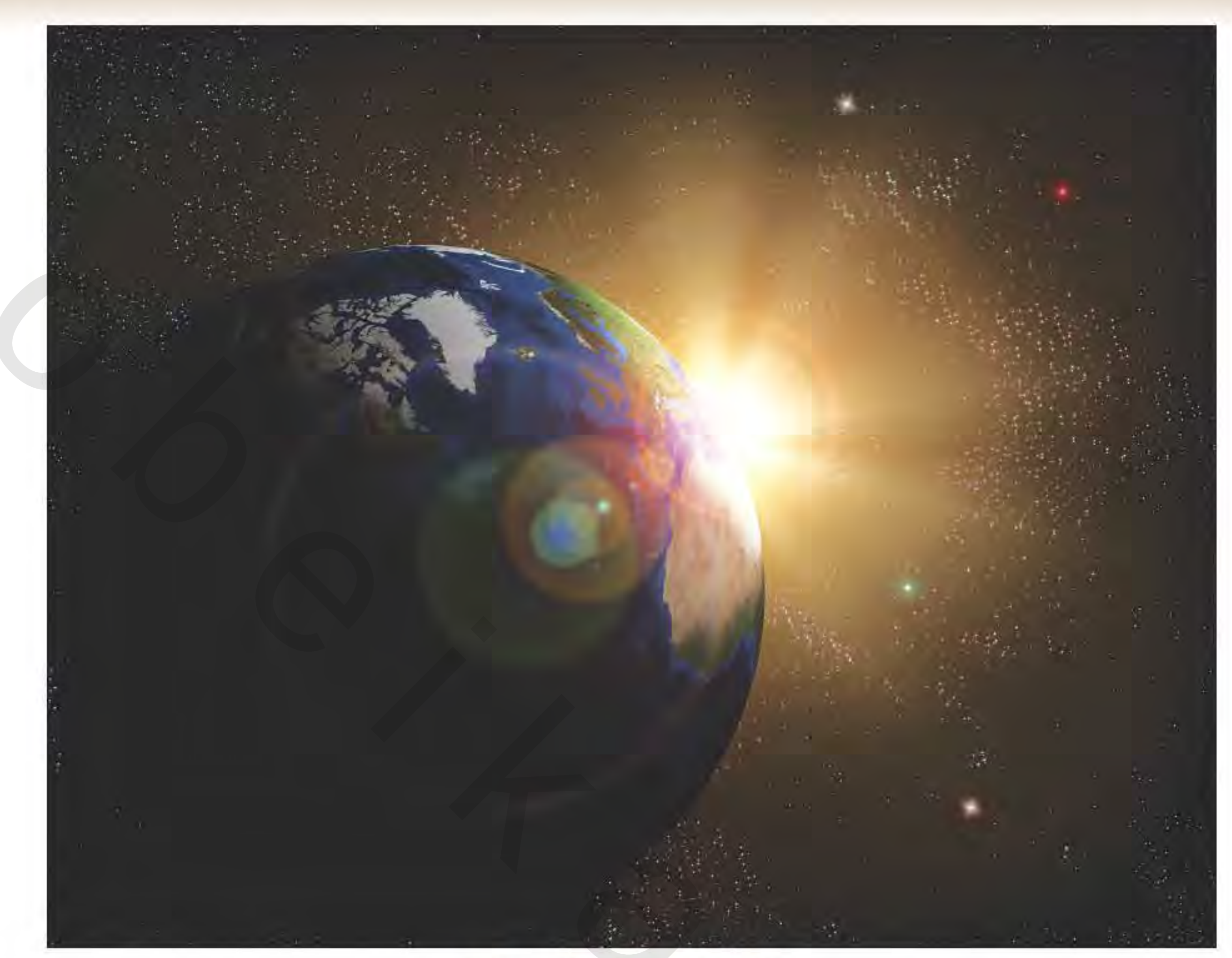
٣. ضبط التركيب الكيميائي للغلاف الغازي المحيط بالأرض، وضبط صفاته الطبيعية والكيميائية.

٤. دورة الماء بين الأرض والسماء، التي لولاها لفسد ماء الأرض كله.

٥. كما يتم ضبط حركات الرياح والسحاب، والأمواج المختلفة في البحار والمحيطات بإذن الله.

مع هذه العمليات كلها تتفتت الصخور، التربة بمختلف أنواعها (ومنها الصالح للإنبات، وغير الصالح)، وتترسَّب الصخور (ومنها القادرة على خزن الموائع من مثل الماء والنفط والغاز، ومنها غير القادرة على ذلك). كذلك يتركز عدد من الثروات الأرضية الأخرى، وغير ذلك من العمليات والظواهر التي من غيرها لا يمكن للأرض أن تكون صالحة للحياة.

من هنا يتضح أن تعاقب كل من الليل والنهار على نصفي الأرض أمر ضروري لصور الأحياء الأرضية جميعها، التي لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت، فكل من الإنسان والحيوان والنبات، وغير ذلك من أنماط الأحياء البسيطة، يحتاج إلى الراحة في الليل؛ لاستعادة النشاط بالنهار، أو عكس ذلك بالنسبة إلى أنماط الحياة الليلية، فالإنسان -على سبيل المثال- يحتاج إلى أن يسكن في الليل، فيخلد لشيء من الراحة والعبادة والنوم، مما يعينه على استعادة نشاطه البدني والذهني، وعلى استرجاع راحته النفسية، واستجماع مختلف قواه؛ حتى يتهيأ للعمل في النهار التالي وما يتطلبه ذلك من قيام بواجبات الاستخلاف في الأرض. وقد ثبت بالتجارب العلمية والدراسات المختبرية، أن أفضل نوم الإنسان هو نومه في الليل، خاصة في ساعات الليل الأولى، وأن إطالة النوم بالنهار ضار بصحته، لأنه يؤثر في نشاط الدورة الدموية تأثيرًا سلبيًّا، ويؤدي إلى شيء من التيبس في العضلات، والتراكم للدهون على مختلف أجزاء الجسم، والزيادة في الوزن، ويؤدي أيضًا إلى القلق والتوتر النفسي.



الشكل (٣٣-٥): تعاقب الليل والنهار.

ب- الاختلاف في سمك الغلاف الجوي في أثناء الليل والنهار يؤدي إلى حماية الأحياء على الأرض:

فانكماش سُمك طبقات الحماية في الغلاف الغازي للأرض ليلًا وتمددها نهارًا يؤدي إلى زيادة قدراتها على حماية الحياة الأرضية في النهار أكثر منها في الليل؛ لأن عددًا أكبر من الأشعَّة الكونية الثانوية يتمكَّن من النفاذ في الليل إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض، وهي أشعَّة ضارة لمن يتعرَّض لها لمدد زمنية كافية.

جـ- تبادل الليل والنهار وإدراك الزمن:

التبادل بين الليل والنهار يعين الإنسان على إدراك حركة الزمن، وعلى التأريخ للأحداث، وتحديد الأوقات بدقة وانضباط، وهذا أمر ضروري للقيام بمختلف الأعمال، وأداء العبادات جميعها، والوفاء بمختلف العهود والحقوق والمعاملات، وغير ذلك من الأنشطة الإنسانية، فلو كان الزمن كله على نسق واحد من ليل أو نهار، ما استقامت الحياة، وما استطاع الإنسان أن يميز من حياته ماضيًا أو حاضرًا أو مستقبلًا.

ثانيًا: إضاءة السماء في ظلمة الليل كانت آية الليل، ومحوها كان بحجبها عنا:

فنتيجة للظلام الشامل للكون، الذي لم يدركه الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء في النصف الثاني من القرن العشرين، ونظرًا لمحدودية الحزام الرقيق الذي يُرى فيه نور النهار، بسمك لا يتعدى مئتي كيلو متر فوق مستوى سطح البحر في نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس، فإن الإنسان في انطلاقه من الأرض إلى السماء في أثناء النهار يفاجأ بالظلمة الكونية الشاملة، وفيها تبدو الشمس قرصًا باهتًا في صفحة حالكة السواد، لايقطع من شدَّة سوادها إلا أعداد من النقاط المتناثرة، الباهتة الضوء، التي تحدد مواقع النجوم. وعلى الرغم من ذلك، فإن العلماء لاحظوا في سماء الأرض عددًا من الظواهر المنيرة في ظلمة الليل الحالك، نعرف منها ما يأتي:

١. **ظاهرة توهج الهواء في طبقات الجو العليا**
(Air glowing in the upper atmosphere)

وهي نور باهت متغير ينتج من عدد من التفاعلات الكيميائية في نطاق التأين (Ionosphere) المحيط بالأرض، من ارتفاع (٩٠) إلى (١٠٠٠) كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وهو نطاق مشحون بالإلكترونات، مما يساعد على رجع الموجات الراديوية إلى الأرض.

٢. **ظاهرة أنوار مناطق البروج**
(The Zodiacal Lights)

تظهر على هيئة مخروط من النور الباهت الرقيق، الذي يرُى في جهة الغرب بمجرد غروب الشمس، ويُرى أيضًا في جهه الشرق قبل طلوعها بقليل، وتفسر تلك الأنوار بانعكاس ضوء الشمس غير المباشر وتشتُّته على الغبار الكوني الذي يعترض طريقه.

٣. **ظاهرة أضواء النجوم**
(The Stellar Lights)

تصدر من النجوم في مواقعها المختلفة، ثم تتشتت في المسافات الفاصلة بينها، حتى تصل إلى غلاف الأرض الغازي.

٤. **ظاهرة أضواء المجرَّات**
(The Galactic Lights)

تصدر من نجوم مجرَّة من المجرَّات القريبة منا، التي تتشتت أضواؤها في داخل المجرة الواحدة، ثم يُعاد تشتتها في المسافات الفاصلة بين المجرَّات، حتى تصل إلى الغلاف الغازي المحيط بالأرض.

٥. **ظاهرة الفجر القطبي وأطيافه**
(The Aurora and the Auroral spectra)

تعرف هذه الظاهرة أيضًا باسم الأضواء القطبية (The Polar Lights)، أو باسم فجر الليل القطبي (The Polar Nights Dawn)، أو الشفق القطبي (The Polar Twilight)، وهي ظاهرة نورانية تُرى في الليل في سماء كل من المناطق القطبية وحول القطبية (The Polar and Subpolar Regions)، وتتركز أساسًا في المنطقتين الواقعتين بين كل من قطبي الأرض المغناطيسيين، وخطي العرض المغناطيسيين (٦٧) درجة شمالًا، (٦٧) درجة جنوبًا، وقد تمتد أحيانًا لتشمل مساحات أوسع من ذلك.

تبدو ظاهرة الفجر القطبي عادة على هيئة أنوار زاهية متألقة جميلة، تختلف باختلاف الارتفاع الذي تُرى عنده (ويغلب عليها من

الألوان الأخضر والأحمر والأبيض المشوب بزرقة والبنفسجي والبرتقالي)، وهي تتوهج وتخبو (أي تزداد شدَّة ولمعانًا ثم تهدأ) بطريقة دورية كل عدَّة ثوانٍ (قد تمتد إلى عدَّة دقائق).

وتتباين ألوان الشفق القطبي في أجزائه المختلفه تباينًا كبيرًا، وإن تناقصت شدَّة نورها إلى الأعلى بصفة عامة، وتتدلى تلك الأنوار من السماء إلى مستوى قد يصل إلى (٨٠) كيلومترًا فوق مستوى سطح البحر، وتمتد أفقيًّا إلى مئات الكيلومترات، لتملأ مساحات شاسعة في صفحة السماء، على هيئة هالات حلقية أو قوسية متموجة، تكوِّن عددًا من الستائر النورانية المطوية المتدلية من السماء، التي يشبه نورها النور المصاحب لبزوغ الفجر الحقيقي.

يفسر العلماء حدوث ظاهرة الفجر القطبي بارتطام الأشعَّة الكونية الأولية بالغلاف الغازي للأرض، مما يؤدي إلى تأين ذراته (فقدانها إلكترونات)، وإذا عادت الإلكترونات إلى تلك الذرَّات أو عادت تلك الذرَّات المثارة إلى مستوى الطاقة الأرضي (الحالة الأرضية هي الحالة الأقل طاقة)، انبعث فرق الطاقة على هيئة فوتونات (ضوء) بأطوال موجية محددة أي بألوان محددة.

والأشعَّة الكونية الأولية (The primary cosmic rays) تملأ فسحة الكون على هيئة جسيمات أولية (Elementary or subatomic particles)، مثل: البروتونات، الإلكترونات، وجسيمات ألفا، وأنوية ذرَّات)، وتتحرَّك بسرعات تقترب من سرعة الضوء.

تنطلق الأشعَّة الكونية الأولية من الشمس، وإن كان أغلبها يصلنا من خارج المجموعة الشمسية، ولم تكتشف تلك الأشعَّة الكونية إلا في سنة ١٩٣٦م.

وتتسرب الأشعَّة الكونية الأولية إلى الأرض عبر قطبيها المغناطيسيين، لتصل إلى كل من أحزمة الإشعاع ونطق التأين في الغلاف الغازي للأرض، مما يؤدي إلى تكوُّن الأشعَّة الكونية الثانوية (The secondary cosmic rays)، التي قد يصل بعضها إلى سطح الأرض، فيخترق صخورها، أما الأشعَّة الكونية الأولية، فلا يكاد يصل منها إلى سطح الأرض قدر يمكن قياسه.

تتحرَّك الأشعَّة الكونية بأنواعها المختلفة بمحاذاة خطوط المجال المغناطيسي للأرض، التي تنحني لتصبَّ في قطبي الأرض المغناطيسيين، ساحبة معها موجات الأشعَّة الكونية؛ وذلك لعجز تلك الموجات عن عبور مجال الأرض المغناطيسي، وحينما تتحرَّك تلك الأشعَّة من أحد قطبي الأرض المغناطيسيين إلى الآخر، فإنها تؤدِّي إلى زيادة تأين الغلاف الغازي للأرض في منطقتي قطبيها المغناطيسيين، مما يؤدي إلى تكوُّن ظاهرة الشفق القطبي (أو الأضواء القطبية أو فجر الليل القطبي). التي تُرى بوضوح في ظلمة الليل الحالك حول القطبين المغناطيسيين للأرض، خاصة في أوقات الثورات الشمسية العنيفة، حين يتزايد اندفاع الأشعَّة الكونية الأولية من الشمس، فتتحرَّك كمِّيات مضاعفة منها في اتجاه الأرض.

يتزايد الإشعاع في الطبقات العليا من الغلاف الغازي للأرض إلى نسب مهلكة للأحياء، خاصة في نطق التأين التي تحتوي على تركيز عالٍ من البروتونات (الموجبة) والإلكترونات (السالبة)، ويحتبس المجال المغناطيسي للأرض الغالبية

العظمى من تلك الإشعاعات، ويوجهها إلى قطبيها المغناطيسيين في حركة لولبية موازية لخطوط المجال المغناطيسي، التي تنحني من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي وبالعكس. وهكذا تحدد خطوط الحقل المغناطيسي للأرض اتجاهات تحرك الأشعَّة الكونية، وتركزها حول قطبي الأرض المغناطيسيين.

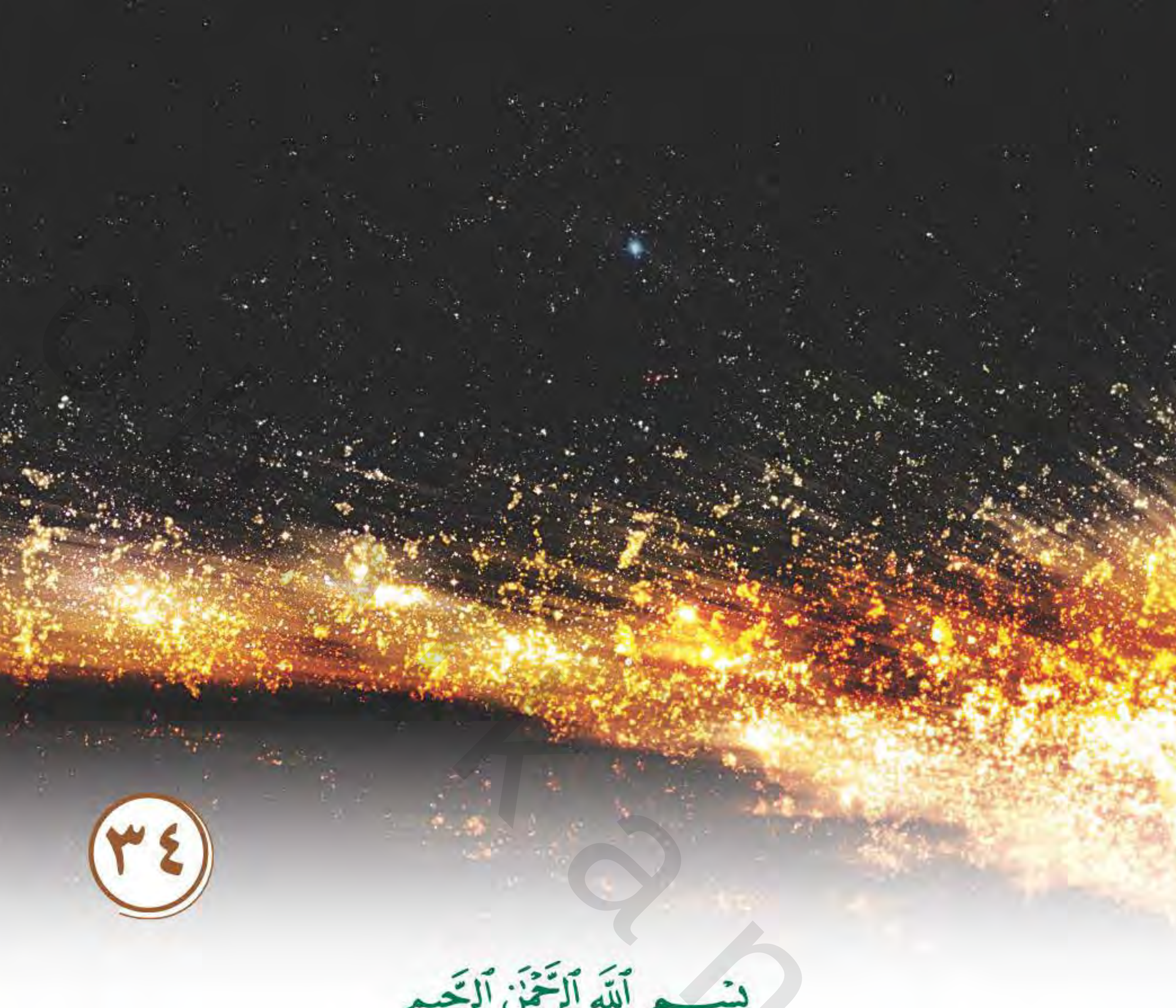
من الثابت أن نطق الحماية المتعدِّدة الموجودة في الغلاف الغازي للأرض (ومنها: **نطاق الأوزون، ونطق التأين المتعدِّدة، وأحزمة الإشعاع، والنطاق المغناطيسي للأرض**)، لم تكن موجودة في بدء خلق الأرض، ولم تتكوَّن إلا على مراحل متطاولة من بداية خلق الأرض الابتدائية (The Proto-Earth)، وعلى ذلك فقد كانت الأشعَّة الكونية، وباقي صور النور المتعدِّدة في صفحة الكون، تصل بكميات هائلة إلى المستويات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض في بدء خلقها، فتنير ظلمة الليل، كما تنير أشعَّة الشمس وضح النهار، ثم شاءت رحمة الله ﷻ بخلقه أن يتبادل الليل والنهار، حتى تستقيم الحياة على الأرض، فحجب عنا تلك الإشعاعات، ولذلك قال: ﴿فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ﴾.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

بعد تكون نطق الحماية المختلفة للأرض، أخذت هذه الظواهر النورانية الليلية في التضاؤل التدريجي، حتى اقتصرت على بقايا رقيقة جدًّا، وفي مناطق محدَّدة، مثل منطقتي قطبي الأرض المغناطيسيين. وبقيت المناطق التي تُرى فيها ظاهرة الفجر القطبي شاهدة على حقيقة أن ليل الأرض في المراحل الأولى لخلقها، كان يضاء بوهج لا يقلُّ في شدته عن نور الفجر الصادق، وتبقى ظاهرة الفجر القطبي شاهدة على رحمة الله تعالى بنا، بأن جعل للأرض هذا العدد الهائل من نطق الحماية المتعدِّدة، التي من غيرها تستحيل الحياة على الأرض، وتبقى هذه الظاهرة شاهدة فوق ذلك كله على حاجتنا إلى رحمة الله ﷻ بنا، ورعايته لنا في كل وقت، وفي كل حين لدرء الأخطار المحيطة بنا من كل جانب، وشاهدة على صدق هذه الإشارة القرآنية المعجزة، التي أنزلها الله ﷻ من قبل اكتشاف الإنسان لها بألف وأربع مئة سنة.

من هنا يتضح لنا أن محو إنارة الليل، وإبقاء إنارة النهار هي نعمة كبرى من نعم الله ﷻ على أهل الأرض جميعًا، فلولا تبادل ظلام الليل مع نور النهار، ما استقامت الحياة على الأرض، ولا استطاع الإنسان الإحساس بمرور الزمن، ولا تمكن من التأريخ للأحداث، من هنا جاءت إشارة القرآن الكريم إلى تلك الحقيقة سبقًا للمعارف الإنسانية كافة، بأكثر من ألف وأربع مئة سنة، وهو وجه من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله، فالحمد لله على نعمة القرآن الكريم، والحمد لله على نعمة الإسلام العظيم، والحمد لله على بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين، والحمد لله رب العالمين.





٣٤

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ فِى سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰ عَلَى ٱلْعَرْشِ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴾ [الأعراف: ٥٤].

تؤكِّد الآية الكريمة أن الله سبحانه وتعالى هو رب هذا الكون ومليكه، الذي خلق السماوات والأرض على ست مراحل متتالية، وهو القادر على أن يقول للشيء: ﴿ كُن فَيَكُونُ ﴾. ولكن هذا التدرج كان لحكمة، مؤداها أن يفهم الإنسان قوانين الله في الخلق؛ حتى يعينه ذلك الفهم على القيام بواجبات الاستخلاف في الأرض. ثم استوى هذا الخالق العظيم على العرش استواءً يليق بجلاله (بلا كيف، ولا تشبيه، ولا تمثيل)، وقد يكون في ذلك إشارة إلى إتمام الخلق، واطراد الأمر، ونفاذ الحكم فيما قدَّر سبحانه وتعالى وخلق.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

في قوله ﷻ: ﴿يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا﴾ إشارة ضمنية رقيقة إلى أن سرعة دوران الأرض حول محورها عند بدء خلقها كانت أعلى كثيرًا من سرعتها الحالية، مما أدَّى إلى سرعة تتابع كل من الليل والنهار. وفي قوله ﷻ: ﴿وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومَ مُسَخَّرَٰتٍۭ بِأَمْرِهِۦٓ﴾؛ أي الجميع تحت قهره وتسخيره ومشيئته، ولهذا قال منبهًا: ﴿أَلَا لَهُ ٱلْخَلْقُ وَٱلْأَمْرُ﴾؛ أي له الملك والتصرف؛ ﴿تَبَارَكَ ٱللَّهُ رَبُّ ٱلْعَٰلَمِينَ﴾؛ أي تبارك هذا الخالق العظيم الذي هو رب كل شيء ومليكه.

كانت حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس في بدء الخلق سريعة متعاقبة، بمعدَّلات أعلى من سرعتها الحالية بستة أضعاف، ولذلك كان طولا الليل والنهار معًا في حدود أربع ساعات، وكان عددالأيام في السنة في حدود (٢٢٠٠) يوم، وقد ثبت ذلك أخيرًا عن طريق دراسة مراحل النمو المتتالية في هياكل كل من النباتات والحيوانات الحية والمتأحفرة.

وقد بدأ العلم الذي عُرف باسم علم دراسة الزمن بوساطة الأشجار (Dendrochronology) ، بدراسة الحلقات السنوية التي تظهر في جذوع الأشجار عند عمل قطاعات مستعرضه فيها، حيث تمثِّل هذه الحلقات السنوية (Annular Rings) مراحل النمو المتتالية في حياة النبات (من مركز الساق حتى طبقة الغطاء الخارجي المعروفة باسم اللحاء). جاءت هذه الدراسة لتعرُّف الظروف المناخية والبيئية التي عاشت في ظلها تلك الأشجار، إذ إن الحلقات السنوية في جذوع الأشجار تنتج بوساطة التنوُّع في الخلايا التي يبنيها النبات في فصول السنة المتتابعة



(الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء)، فترقُّ رقَّة شديدة في أوقات الجفاف، وتزداد سمكًا في الأوقات المطيرة.

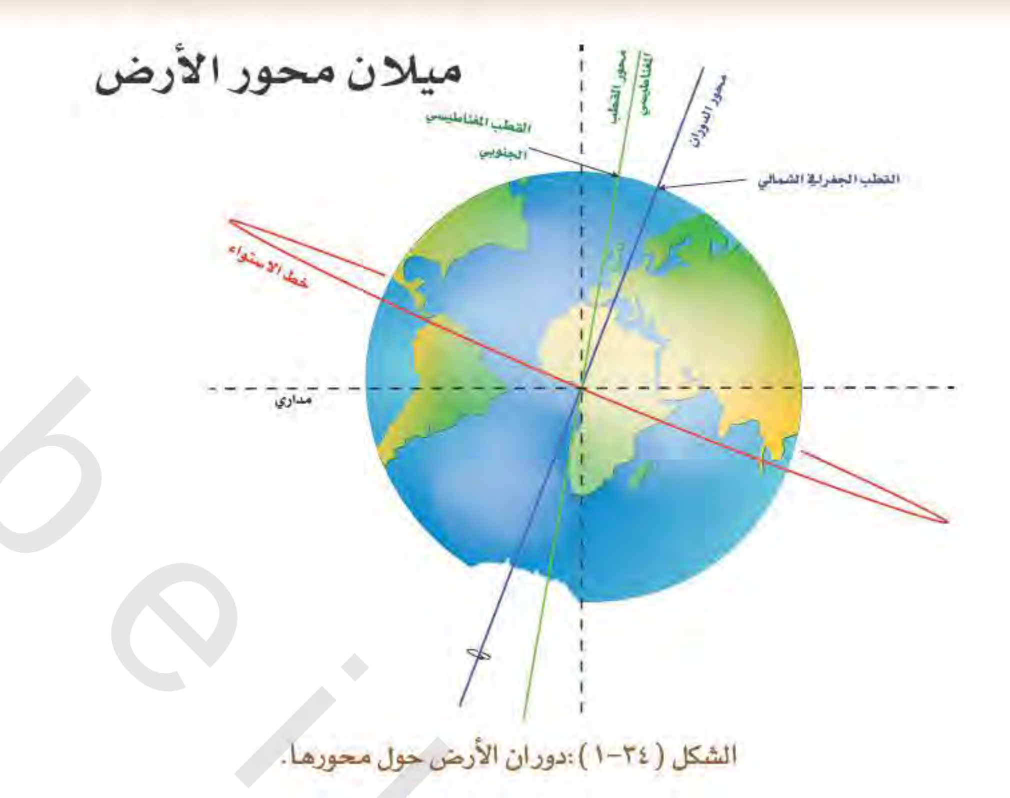
أولًا: تزايد عدد أيام سنة الأرض في الأزمنة القديمة، وعلاقته بالسرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها عند بدء الخلق:

- في أثناء دراسة الظروف المناخية والبيئية القديمة كما هي مدونة في سيقان النباتات وهياكل الحيوانات القديمة، اتضح للدارسين ما يأتي:

١. إنه كلما رجعنا بالزمن إلى الوراء اكتشفنا أن عدد الأيام في السنة الأرضية كان أكبر، وزيادة عدد الأيام في السنة هو تعبير دقيق عن زيادة سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

٢. بتطبيق هذه الملاحظة على الأحافير (البقايا الصلبة للكائنات البائدة) بدقة بالغة، اتضح أن عدد أيام السنة في العصر الكمبري (Cambrian Period)؛ أي منذ قرابة ستِّ مئة مليون سنة مضت كان (٤٢٥) **يومًا**، وفي منتصف العصر الأوردوفيشي (Ordovician Period)؛ أي منذ قرابة (٤٥٠) مليون سنة مضت كان (٤١٥) **يومًا**، وبنهاية العصر الترایاسي (Triassic Period)؛ أي منذ قرابة (٣٠٠) مليون سنة مضت كان عدد الأيام في السنة (٣٨٥) **يومًا**.

٣. وهكذا ظلَّ هذا التناقص في عدد أيام السنة (الذي يعكس التناقص التدريجي في سرعة دوران الأرض حول محورها)، حتى وصل في زماننا الراهن إلى (٣٦٥,٢٥) **يومًا تقريبًا** (٣٦٥ يومًا، و٥ ساعات، و٤٩ دقيقة، و١٢ ثانية).



الشكل (١-٣٤): دوران الأرض حول محورها.

٤. وباستكمال هذه الدراسة، اتضح أن الأرض تفقد من سرعة دورانها حول محورها أمام الشمس، **أقل بقليل من اثنين من الألف من الثانية في كل قرن من الزمان**، ويُرَدُّ ذلك إلى كل من عمليتي المد والجزر وفعل الرياح المعاكسة لاتجاه دوران الأرض حول محورها، وكلاهما يعمل عمل الكابح (الفرامل) التي تبطئ من سرعة دوران الأرض حول محورها.

٥. وبمدِّ هذه الدراسة إلى لحظه تيبس القشرة الخارجية للأرض (أي قريبًا من بداية خلقها على هيئتها الكوكبية)، وصل عدد الأيام في السنة إلى (٢٢٠٠) يوم تقريبًا، ووصل طول الليل والنهار معًا إلى قرابة أربع ساعات، ومعنى هذا الكلام أن سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، كانت ستة أضعاف سرعتها الحالية..!!

أخطاء شائعة يجب تصحيحها:

يظن بعض الناس أننا إذا أدركنا في صخور الأرض، أو في صفحة السماء، عددًا من معدلات التغير الآنية في النظام الكوني الذي نعيش فيه، فمن الممكن أن نحسب متى ينتهي هذا النظام، وبمعنى آخر متى تكون الساعة!!

وهذا وهمٌ لا أساس له من الصحة؛ لأن الآخرة لها من السنن والقوانين ما يغاير سنن الدنيا مغايرة كاملة؛ لأنها تأتي فجأة بقرار إلهي بِـ ﴿كُن فَيَكُونُ﴾، دون انتظار لرتابة السنن الكونية الراهنة؛ فهذه السنن تركها لنا ربنا ﷻ إثباتا لإمكان حدوث الآخرة، وقرينة علمية على حتمية وقوعها، التي جادل فيها أهل الكفر والإلحاد على مرِّ التاريخ، وكانت حجتهم الواهية هي الادعاء الباطل بأزلية العالم، وهو ادعاء أثبتت العلوم الكونية في عطاءاتها الكلية بطلانه بطلانًا كاملًا!!!

ومن الأدلة القاطعة على حتمية فناء الكون أن شمسنا تفقد من كتلتها في كل ثانية على هيئة طاقة ما يساوي ٤,٦ ملايين طن من المادة (أي نحو أربعة بلايين طن في اليوم)، ونحن نعرف كتلة الشمس في وقتنا الحاضر، فهل يمكن لعاقل أن يتصور إمكانية استمرار الشمس حتى آخر جرام من مادتها، وحينئذ يمكن بقسمة كتلة الشمس على ما تفقده في اليوم أن ندرك كم بقي من عمرها؟

والصواب:

١. إن قيام الساعة قرار إلهي غير مرتبط بفناء مادة الشمس، وإن أبقى لنا ربنا ﷻ هذه الظاهرة من الإفناء التدريجي للشمس، ولغيرها من نجوم السماء دليلًا ماديًّا ملموسًا على حتمية الآخرة، أما متى تكون، فهذا غيب مطلق، لا يعلمه إلا الله ﷻ.

٢. الحرارة تنتقل في كوننا المدرك من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة، ويفترض قانون انتقال الحرارة استمرار تلك العملية حتى تتساوى درجة حرارة أجرام الكون كلها، وينتهي كل شيء، فهل يمكن لعاقل أن يتصوراستمرار الوجود حتى تتساوى درجة حرارة الأجرام كلها في الكون؟.

- وقت قيام الساعة قرار إلهي: بـ ﴿كُن فَيَكُونُ﴾ غير مرتبط بانتقال الحرارة من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة، وإن أبقى الله ﷻ هذه الظاهرة قرينة مادية ملموسة على حتمية قيام الساعة!! وعلى أن الكون الذي نحيا فيه ليس أزليًّا ولا أبديًّا، فقد كانت له بداية، ولابد أنه ستكون له في يوم من الأيام نهاية!! وهذا ما أثبتته الدراسات العلمية جميعها في عصر تفجر المعرفة الذي نعيشه. وهذه النهاية لن تتم برتابة الأحداث الدنيوية في الجزء المدرك من الكون، بل هي قرار إلهي فجائي لا يعلم وقته إلا الله ﷻ الذي يقول مخاطبًا خاتم أنبيائه ورسله ﷺ:

﴿يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّى ۖ لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَآ إِلَّا هُوَ ۚ ثَقُلَتْ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ لَا تَأْتِيكُمْ إِلَّا بَغْتَةً ۗ يَسْـَٔلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِىٌّ عَنْهَا ۖ قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ ٱللَّهِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

ويقول -عز من قائل-: ﴿يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلسَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَىٰهَا * فِيمَ أَنتَ مِن ذِكْرَىٰهَآ * إِلَىٰ رَبِّكَ مُنتَهَىٰهَآ * إِنَّمَآ أَنتَ مُنذِرُ مَن يَخْشَىٰهَا * كَأَنَّهُمْ يَوْمَ يَرَوْنَهَا لَمْ يَلْبَثُوٓا۟ إِلَّا عَشِيَّةً أَوْ ضُحَىٰهَا﴾ [النازعات: ٤٢-٤٦].

فسبحان الله الذي أنزل القرآن الكريم بالحق، أنزله بعلمه، وجعله معجزة خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وتعهَّد بحفظه بلغة وحيه نفسها إلى قيام الساعة، فالحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على بعثة خير الأنام، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.



خاتمة

جاءت لفظة (الأرض) معرفة ومنكرة، مفردة، ومضافة في أربع مائة واثنين وستين (٤٦٢) موضعا من كتاب الله، لتشير إلى الكوكب في مقابلة السماء، أو في مقابلة غيره من أجرامها، أو لتشير إلى اليابسة التي نحيا عليها كلها، أو إلى جزء منها، أو لتشير إلى قطاع التربة الذي يغطي صخور الغلاف الصخري للأرض، ولم يرد في القرآن الكريم كله ذكر للأرض بالجمع، وإن جاءت إشارة غير مباشرة لذلك في ختام سورة (الطلاق)، التي يقول فيها ربنا ﷻ: ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٖ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ﴾ [الطلاق: ١٢].

كذلك وردت كلمة البر (١٢) مرة، وكلمة (يبس) مرة واحدة، للإشارة إلى جزء من الأرض، فكلمة (البر) جاءت بمعنى اليابسة في مقابلة البحر، وكلمة (يبس) جاءت بمعنى المكان الذي كان مبتلًا بالماء ثم يبس أى جف.

وهذه الإشارات إلى الأرض تحوي العديد من الحقائق العلمية، التي يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

١. آيات تأمر الإنسان بالسير في الأرض والنظر في كيفية بدء الخلق، وهي أساس المنهجية العلمية في دراسة علوم الأرض.

٢. آيات تشير إلى هيئة الأرض وحركاتها وأصلها، منها ما يصف كروية الأرض، ومنها ما يشير إلى دورانها حول محورها أمام الشمس، أو جريها في مدارها حول ذلك النجم، ومنها ما يؤكد عظم مواقع النجوم منها، أو حقيقة اتساع الكون من حولها (والأرض جزء منه)، أو بدء الكون بجرم واحد (مرحلة الرتق)، ثم انفجار ذلك الجرم الأولى (مرحلة الفتق)، أو بدء خلق كل من الأرض والسماء من دخان، أو انتشار المادة بين السماء والأرض (المادة بين الكواكب وبين النجوم وبين المجرَّات)، أو تطابق كل من السماوات والأرض (أي: تطابق الكون كله حول مركز واحد).

٣. آية قرآنية واحدة تؤكِّد أن الحديد كله في كوكبنا (الأرض)، قد أنزل إليها من السماء إنزالًا حقيقيًّا، وهو ما أثبتته الدراسات العلمية في القرن العشرين.

٤. آية قرآنية واحدة تؤكِّد حقيقة أن الأرض ذات صدع، وهي من الصفات الأساسية لكوكبنا، وقد أُثبتت هذه الحقيقة في منتصف الستينيات من القرن العشرين.

٥. آيات قرآنية تتحدث عن عدد من الظواهر البحرية المهمة، مثل ظلمات قيعان البحار العميقة والمحيطات، ودور كل من السحب والأمواج الداخلية والسطحية في تكوين تلك الظلمة التامة، وتسجير بعض هذه القيعان بصهارة عالية الحرارة، على الرغم من امتلاء تلك القيعان بالماء، وتمايز الماء فيها إلى كتل متجاورة أفقيًّا ورأسيًّا لا تختلط اختلاطًا كاملًا؛ نظرًا لوجود حواجز أفقية ورأسية غير مرئية تفصل بينها، ويتأكد هذا الفصل بين الكتل المائية بصورة أوضح في حالة التقاء كل من الماء العذب والمالح عند مصابِّ الأنهار مع وجوده بين مياه البحر الواحد، أو بين مياه البحار المتصلة ببعضها، كالتقاء مياه البحار شبه المغلقة (مثل البحر الأحمر والبحر الأبيض المتوسط)، بمياه المحيطات المجاورة (المحيط الهندي، والمحيط الأطلسي على التوالي).

٦. آيات قرآنية تتحدث عن الجبال، منها ما يصفها بأنها أوتاد، وبذلك يصف كلًّا من الشكل الخارجي الذي يمثل على ضخامته الجزء الأصغر من كتلة الجبل وحجمه، والامتداد الداخلي الذي يشكل غالبية جسم الجبل، ويصف وظيفته الأساسية في تثبت الغلاف الصخري للأرض، وفي تحقيق اتزان دورانها حول محورها، حيث تتأكد هذه الوظيفة في اثنين وعشرين آية قرآنية أخرى، وردت بها كذلك إشارات إلى عدد من الوظائف والصفات الإضافية للجبال، من مثل انتصابها فوق سطح الأرض، ودورانها معها، أو تكوُّنها من صخور متباينة في الألوان والأشكال والهيئة، أو دورها في إنزال المطر وتغذية الأنهار وشق الأودية والفجاج، أو في جريان السيول وغير ذلك من العمليات الأرضية.

٧. آيات قرآنية تشير إلى نشأة كل من الغلافين المائي والهوائي للأرض، وذلك بإخراج مكوِّناتهما من داخل الأرض، أو تصف الطبيعية الرجعية لغلافها الغازي، أو تؤكِّد حقيقة ظلام الكون، أو تناقص الضغط الجوي مع الارتفاع عن سطح الأرض، أو انتظام تبادل كل من الليل والنهار، ورقة طبقة النهار حول نصف الأرض المواجه للشمس، أو تشير إلى أن ليل الأرض كان في بدء خلقها منيرًا كنهارها، ثم محى الله ﷻ نور الليل، فأصبح مظلمًا، يتبادل مع النهار.

٨. آيات تشير إلى رقة الغلاف الصخري للأرض، وإلى تسوية سطحه وتمهيده وشق الفجاج والسبل فيه، وإلى تناقص الأرض من أطرافها.

٩. آيات تؤكِّد إنزال ماء المطر من السماء، وإسكانه في كل من صخور الأرض وتربتها، مما يشير إلى دورة الماء حول الأرض، أو تؤكِّد علاقة الأحياء بالماء، أو تلمح إلى إمكانية تصنيف الكائنات الحية بوساطة طرائق مشيها.

١٠. آيات تؤكِّد أن عملية الخلق قد تمت على مراحل متعاقبة على أوقات زمنية طويلة، وأن الإنسان كان آخر ما خلق الله على الأرض.

١١. آيات قرآنية تصف نهاية كل من الأرض والسماوات، وما فيهما من كائنات (أي: الكون كله)، بعملية معاكسة لعملية الخلق الأول، وتصف إعادة خلق ذلك كله من جديد (أرض غير الأرض الحالية، وسماوات غير السماوات القائمة من حولها).

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة للإنسان قبل القرن العشرين، بل إن الكثير منها لم يتوصل الإنسان إلى معرفته إلا في العقود القليلة الماضية من نهايات ذلك القرن، بجهود مضنية وتحليل دقيق لكمٍّ هائل من الملاحظات العلمية والتجارب العملية. والسبق القرآني بالإشارة إلى مثل هذه الحقائق بأسلوب يبلغ منتهى الدقة العلمية واللغوية في التعبير، والإحاطة والشمول في الدلالة، يؤكد جانبًا مهمًّا من جوانب الإعجاز في كتاب الله، هو جانب الإعجاز العلمي، ومع تسليمنا بأن القرآن الكريم معجز في كل أمر من أموره إلا أن الإعجاز العلمي يبقى من أنجح أساليب الدعوة إلى الله في عصر العلم والتقنيه الذي نعيشه.

من هنا تتضح أهمية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في هداية البشرية، خاصة في زمن تفجر المعارف العلمية والتقنية الذي نعيشه اليوم، الذي فتح الله ﷻ فيه على الإنسان من أبواب العلم بالكون ومكوناته وظواهره ما لم يفتح من قبل. ونتيجة لذلك فُتِن الإنسان بالعلوم الكونية وتطبيقاتها فتنة كبيرة، ونسي الهدف الرئيس من وجوده في هذه الحياة الدنيا: عبدا لله، مُستخلفًا في الأرض، مطالبًا بعبادة خالقه بما أمر، ومُكلَّفًا بعمارة الأرض وإقامة عدل الله في ربوعها، استعدادًا للقاء الله. ومع نسيان أغلب الناس لرسالة الإنسان في هذه الحياة الدنيا، أصبحت البشرية أحوج ما تكون إلى الهداية الربانية من جديد.

كذلك تتَّضح أهمِّية دراسة الإعجاز العلمي في كتاب الله في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه، في ثبات صدق الإشارات القرآنية في القضايا جميعها التي تناولتها (مثل إشارات القرآن الكريم إلى عدد من حقائق علوم الأرض، وهي من الأمور المادية الملموسة التي يمكن للعلماء التجريبيين إثباتها). وذلك أدعى إلى التسليم بحقائق القرآن الأخرى، خاصة ما يرد منها في مجال القضايا الغيبية والسلوكية، من مثل قضايا العقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات، التي تمثل ركائز الدين. ولا سبيل للإنسان في الوصول إلى تلك القواعد الدينية بطريقة صحيحة إلا عن طريق بيان رباني خالص، لا يداخله أدنى قدر من التصورات البشرية. وعليه، فإن القرآن الكريم هو النص السماوي الوحيد الذي يمثل ذلك منذ أربعة عشر قرنًا مضت، وإلى أن يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها.

ناقشنا في هذا الكتاب (٣٤) موضوعًا، شملت (٣٤) آية من الآيات القرآنية الكريمة، التي أشارت إلى عدد من الحقائق العلمية عن الأرض، وهذه الآيات مدونة في القائمة الآتية:

١. ﴿ وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ ﴾ [الذاريات: ٢٠].

٢. ﴿ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ۖ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ ﴾ [الأنعام: ١].

٣. ﴿ لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ۖ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ ۚ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴾ [الحديد: ٢٥].

٤. ﴿ وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴾ [النازعات: ٣٠- ٣١].

٥. ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۚ وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ ۚ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ ﴾ [الرعد: ٤١].

٦. ﴿ وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ ﴾ [الطارق: ١٢].

٧. ﴿ وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ ﴾ [الطور: ٦].

٨. ﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا * وَالْجِبَالَ ﴾ [النبأ: ٦-٧].

٩. ﴿ وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَكُمْ ﴾ [النازعات: ٣٢ -٣٣].

١٠. ﴿ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ ﴾ [الزمر: ٥].

١١. ﴿ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ [النحل: ١٥].

١٢. ﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ [الأنبياء: ٣٣].

١٣. ﴿ الم * غُلِبَتِ الرُّومُ * فِي أَدْنَى الْأَرْضِ وَهُمْ مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ * فِي بِضْعِ سِنِينَ ۗ لِلَّهِ الْأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ ۚ وَيَوْمَئِذٍ يَفْرَحُ الْمُؤْمِنُونَ * بِنَصْرِ اللَّهِ ۚ يَنْصُرُ مَنْ يَشَاءُ ۖ وَهُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ ﴾ [الروم: ١- ٥].

١٤. ﴿ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا ﴾ [البقرة: ٢٢].

١٥. ﴿ وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمَاهِدُونَ ﴾ [الذاريات: ٤٨].

١٦. ﴿ وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴾ [فاطر: ٢٧].

١٧. ﴿يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ﴾ [الرحمن: ٣٣].

١٨. ﴿وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ﴾ [الحج: ٥].

١٩. ﴿وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ﴾ [فصلت: ١٠].

٢٠. ﴿فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَآءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ﴾ [الرعد: ١٧].

٢١. ﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا﴾ [غافر: ٦٤].

٢٢. ﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلَّيْلُ وَٱلنَّهَارُ وَٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ۚ﴾ [فصلت: ٣٧].

٢٣. ﴿وَلِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا ۚ يَخْلُقُ مَا يَشَآءُ ۚ وَٱللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ﴾ [المائدة: ١٧].

٢٤. ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].

٢٥. ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ﴾ [الزمر: ٢١].

٢٦. ﴿فَلَآ أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ﴾ [المعارج: ٤٠].

٢٧. ﴿فَالِقُ ٱلْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ ٱلَّيْلَ سَكَنًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ حُسْبَانًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ﴾ [الأنعام: ٩٦].

٢٨. ﴿رَّبُّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا فَٱعْبُدْهُ وَٱصْطَبِرْ لِعِبَٰدَتِهِۦ ۚ هَلْ تَعْلَمُ لَهُۥ سَمِيًّا﴾ [مريم: ٦٥].

٢٩. ﴿لَهُۥ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ ٱلثَّرَىٰ﴾ [طه: ٦].

٣٠. ﴿إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِى كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ مِنْهَآ أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ ۚ﴾ [التوبة: ٣٦].

٣١. ﴿وَهَٰذَا كِتَٰبٌ أَنزَلْنَٰهُ مُبَارَكٌ مُّصَدِّقُ ٱلَّذِى بَيْنَ يَدَيْهِ وَلِتُنذِرَ أُمَّ ٱلْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا ۚ﴾ [الأنعام: ٩٢].

٣٢. ﴿إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِى بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَٰلَمِينَ﴾ [آل عمران: ٩٦].

٣٣. ﴿فِيهِ ءَايَٰتٌۢ بَيِّنَٰتٌ مَّقَامُ إِبْرَٰهِيمَ ۖ﴾ [آل عمران: ٩٧].

٣٤. ﴿وَمَن دَخَلَهُۥ كَانَ ءَامِنًا ۗ﴾ [آل عمران: ٩٧].

ومن الحقائق العلمية التي سبقت بها هذه الآيات المعارف الإنسانية كلها ما يأتي:

١. التلميح إلى مركزية الأرض من الكون بالإشارة إلى تطابق أقطار الأرض (مع ضآلتها النسبية) مع أقطار السماوات (على ضخامتها واتساع أبعادها).

٢. الإشارة إلى البينية الفاصلة بين السماوات والأرض ممثلة في الغلاف الغازي للأرض، الذي هو خليط من كل من الغازات المندفعة من داخل الأرض مع ثورات البراكين، والمواد المنتشرة من دخان السماء بين الأرض والشمس.

٣. تأكيد أن الحديد في الأرض (بل في مجموعتنا الشمسية كلها) قد أنزل إنزالًا حقيقيًّا من خارج نطاق المجموعة الشمسية.

٤. الإشارة إلى استقرار الأرض بقدرة الله ﷻ الذي أنزل إليها الحديد ليستقرَّ في قلبها على هيئة كرة ضخمة، تؤكِّد الاستقرار لها، حيث ينتشر الحديد بنسبة متناقصة باستمرار من مركز الأرض إلى سطحها.

٥. إثبات أنَّ من صفات أرضنا أنها (أرض ذات صدع)، والدراسات العلمية تؤكِّد ذلك.

٦. إثبات صفة التسجير لقيعان عدد من البحار العميقة (البحار المنفتحة)، التي تتميز بتصدع قيعانها بأعداد من الصدوع العميقة، التي تحوي بينها خسوفًا أرضية، تصل إلى نطاق الضعف الأرضي المكوَّن من صهارة في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، فتندفع الصهارة عبر تلك الخسوف لتسجر قيعان محيطات الأرض كلها وقيعان أعداد من بحارها.

وهكذا أثبتت الدراسات بعد الحرب العالمية الثانية أن محيطات الأرض جميعها (بما في ذلك كل من المحيط المتجمد الشمالي والمحيط الجنوبي)، قيعانها مسجرة تسجيرًا حقيقيًّا بالصهارة الصخرية، المندفعة بملايين الأطنان من نطاق الضعف الأرضي في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، وكذلك أعداد من البحار التي تتوسَّع قيعانها بالتصدُّع مثل البحر الأحمر، وهذه حقائق لم تدرك إلا في أواخر القرن العشرين.

٧. تأكيد إرساء الجبال في الأرض، وإرساء الأرض بالجبال، وهذه الحقائق من أواخر ما أثبتته الدراسات في علوم الأرض.

٨. وصف الجبال بأنها (أوتاد)، والعلم يكتشف اليوم أن كل مرتفع أرضي له امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض، يبلغ أضعاف ارتفاعه فوق مستوى سطح الأرض.

٩. وصف الجبال بأنها مكوَّنة من جدد بيض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود، وهي ألوان الصخور الأولية (النارية) الأساسية، ووسيلة من وسائل تصنيفها العلمي الصحيح، ومنها تنتج كل من الصخور الراسبة والمتحوِّلة، وتحمل الألوان نفسها.

١٠. الإشارة إلى كروية الأرض بتكوُّر كل من الليل والنهار عليها، وبتعدد المشارق والمغارب لها.

١١. الإشـارة إلى تمهيـد الأرض وتسـوية سـطحها، والعلم يشـير إلـى أنها كانت فـي بدايـة خلقها وعرة التضاريس بصورة كبيرة لا تستقيم معها الحياة.

١٢. الإشــارة إلى إنقاص الأرض من أطرافهـا، والعلم يؤكد أن أرضـنا الابتدائية كانت مئة ضـعف حجم أرضـنا الحالية، وأن كتلة أرضـنا وحجمها في تناقص مسـتمر؛ حتى تتوازن مع ما تفقده الشمس من كتلتها على هيئة طاقة (يساوي ٤,٦ ملايين طن من المادة في كل ثانية).

١٣. الإشارة إلى أن ماء الأرض كله وجزءًا مهمًّا من غلافها الغازي قد أخرجه ربنا ﷻ من داخل الأرض.

١٤. التلميح إلى دورة الماء حول الأرض، وذلك بالإشـارة إلى أن أصـل الماء المخزون في صخور القشرة الأرضـية، هو من ماء المطر النـازل من السـماء بقدر معلوم، وبقدرة ربِّ العالمين الذي هو قادر على أن يسلكه ينابيع في الأرض، وعلى تغويره وضياعه إن شاء.

١٥. الإشــارة إلى اهتزاز التربة وارتفاعها إلى أعلى بمجرد نزول الماء عليها، وذلـك بإزاحة الماء للهواء الموجود بين رقائق المعادن الصلصالية المكونة للتربة، وبتنافر الشحنات الكهربائية المتشابهة على طرفي جزيء الماء ونظائرها المحمولة على رقائق المعادن الصلصـالة المكونـة للتربة، والذي يُعين على ذلك، هو الاهتزاز للتربة بداية إنبات البذور المدفونة فيها، ويعيـن ذلك كله التربة على الارتفاع إلى أعلى، فترقُّ رقَّة شـديدة تؤدِّي إلى انصداعها؛ لتفسح طريقًا سـهلًا للسويقة الطرية المنبثقة من داخل البذرة النابتة، ولولا ذلك ما أنبتت التربة على الإطلاق.

١٦. الإشارة إلى أن الزبد (يذهب جفاء) وأما ما ينفع الناس (فيمكث في الأرض)، وهذا تأكيد لعملية تركيز المعادن الثقيلة في مجاري الماء (رسـوبيات القرارة)، وهي العملية نفسها التي يقوم بها الإنسان في تركيز المعادن النفيسة كالذهب والفضـة في المعامل. والآية الكريمة جاءت في مقام التشبيه، وتبقى صياغتها العلمية فائقة الدقة.

١٧. الإشارة إلى أن المعركة الفاصلة بين جيشـي الفرس والروم كانت في منطقة تعدُّ أكثر مناطق اليابسة انخفاضًـا، وأقربها إلى جزيـرة العـرب (أدنى الأرضـ) وهي أرضـ (وادي عربـة / وادي الأردن / طبرية). والعلم يؤكد أن منسـوب الماء في البحر الميت يصـل إلى أكثر من (٤٠٠م) تحت المستوى العادي لسطح البحر، وأن قاع البحر الميت يصـل إلى أكثر من (٨٠٠م) تحت مستوى سطح الماء في البحار العادية.

١٨. وصـف كل من الليل والنهار والشـمس والقمر بأنها ضـوابط ربانية لتحديد الزمن الأرضـي، ووسـيلة جيدة للتأريخ للأحداث، وللقيام بالعبادات، وأداء الحقوق والواجبات.

١٩. تشبيه فلق نور فجر الصبح من ظلمة الليل على سطح الأرض بفلق البذرة النباتية (الحبة أو النواة) عند إنباتها بوصول القدر الكافي من الماء إليها، وتأكيد أن الليل جعله ربنا للسكن، وجعل النهار للكد والكدح وإعمار الأرض، وإقامة عدل الله فيها، وأن الشمس والقمر وسيلتان دقيقتان من وسائل حساب الزمن.

٢٠. تأكيد أن عدَّة الشهور عند الله اثنا عشر شهرًا في كتاب الله يوم خلق السماوات والأرض، مما يؤكد ثبات بُعد الأرض عن الشمس، وثبات سرعة جريانها في مدارها المخصص لها حول الشمس، وهما يحددان سنة الأرض، ويحددان تقسيم السنة إلى شهور شمسية قريبة من شهور دورة القمر حول الأرض، ومنازله بالنسبة إلى بروج السماء.

٢١. الإشارة إلى مركزية مكة المكرمة من اليابسة بوصفها بالتعبير القرآني (أم القرى)، والقياسات الحديثة تؤكِّد تساوي أبعاد أطراف القارات السبع عن مكة المكرمة، بمسافات تُقدَّر بقرابة (١٣,٦٠٠كم).

٢٢. الإشارة إلى أن أول بيت وضع للناس هو الكعبة المشرفة في مكة المكرمة، والرسول ﷺ يؤكد أن «أول من طاف بالبيت الملائكة» الذين بنوا الكعبة في بدء خلق السماوات والأرض على أول جزء من اليابسة خلقه ربنا سبحانه وتعالى.

٢٣. تأكيد أن في المسجد الحرام آيات بينات وأن منها (مقام إبراهيم)، وأن من دخله كان آمنًا.

تأتي هذه الآيات القرآنية الكريمة ضمن أكثر من ألف ومئتي آية صريحة، تتحدث عن عدد من أشياء هذا الكون ومكوناته وظواهره، وهذه الآيات الكونية جاءت في مقام الاستدلال على ألوهية الخالق سبحانه وتعالى وعلى ربوبيته ووحدانيته وسلطانه فوق خلقه جميعهم. وجاءت في مقام الاستدلال على طلاقة قدرته في الخلق وعلى قدرته على الإفناء والبعث، حيث إن قضية البعث -عبر التاريخ- حجة الكفار والمشركين والجاحدين المتشككين. وتبقى هذه الإشارات الكونية في كتاب الله سبحانه وتعالى خطابًا للناس في عصر العلم والتقنية الذي نعيشه، وحجة عليهم أجمعين بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وحفظه سبحانه وتعالى بعهده الذي قطعه على ذاته العلية، فقال سبحانه وتعالى: ﴿إِنَّا نَحۡنُ نَزَّلۡنَا ٱلذِّكۡرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ﴾ [الحجر: ٩].

وإذا ثبت لأهل عصرنا صدق القرآن الكريم في إشاراته المتعدِّدة إلى الكون ومكوناته وظواهره، فلابد أن يكون صادقًا في إخباره عن الدين بركائزه الأربع الأساسية: العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات.

حيث إن العقيدة قائمة على ركائز من الغيب المطلق لا سبيل للإنسان في الوصول إليه إلا عن طريق وحي السماء، والعبادات هي أوامر ربانية خالصة، لا يداخلها أدنى قدر من التصورات البشرية المبتدعة، والأخلاق والمعاملات هي من ضوابط السلوك، والتاريخ يؤكد لنا عجز الإنسان دومًا عن وضع أي ضوابط صحيحة لنفسه في أي من هذه القضايا.

من هنا كانت ضرورة الاهتمام بالإشارات الكونية الواردة في كتاب الله، وتوظيفها في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا، ثم إن مثل هذه الإشارات لا يمكن أن تفهم فهمًا صحيحًا في إطار اللغة وحدها – على أهمية ذلك وضرورته – بل لابد من توظيف الحقائق العلمية المتاحة كلها من أجل تحقيق ذلك.

أنزل القرآن الكريم إلينا لنفهمه ونعمل به، وفي فهم الدلالة العلمية للإشارة الكونية في كتاب الله ترسيخ لإيمان المؤمنين، وإثبات لغيرهم بأن هذا السبق العلمي الذي جاء منذ أكثر من ألف وأربع مائة سنة، لا يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق ﷻ، حيث إن الغالبية الساحقة من أهل الأرض اليوم، لا تؤمن بحجية القرآن الكريم، ولا بنبوة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، ولا تؤمن في صدق إنبائه عن ربه، وإخلاصه في تبليغ رسالته، وفي لفت أنظارهم إلى هذا السبق العلمي في كتاب الله، دعوة إلى دين الله تتواءم مع طبيعة العصر، ومنطق الناس فيه. وتشجيع للعلماء المعاصرين على قراءة القرآن الكريم ولو في ترجمات له؛ لأن إدراك الحقائق العلمية العديدة الواردة فيه، قد يعينهم على إدراك ما فيه من حق وعدل وصدق يفوق إمكانات البشر مجتمعين.

فما أحوج المسلمين اليوم إلى إثبات ذلك الحق بالوسائل كلها المتاحة؛ حتى نتمكن من الخروج من طوق الفتن والمؤامرات المحيطة بنا، وهي فتن ومؤامرات مزوَّدة بالإمكانات كلها المادية والتقنية التي حققها الإنسان، وهي مجالات تفوَّق فيها اليوم أهل الباطل، بينما تخلف فيها أهل الحق، والحق لا ينتصر لمجرد أنه حقٌّ، بل يحتاج إلى جهاد المؤمنين به، وتضحياتهم من أجله، وصبرهم على الابتلاء بكل ذلك.

وإذا وعى المسلمون هذه الحقيقة، واهتموا بالدعوة إلى دين الله، واستخدموا في ذلك لغة العصر وهي العلم لإثبات حجية القرآن الكريم، وصدق نبوة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ فإن الله ﷻ قادر على أن يفتح القلوب لهذه الدعوة المخلصة حتى تظهر، وتحقق بظهورها نبوءة المصطفى ﷺ التي قال فيها: **«إن الله زوى لي الأرض فرأيت مشارقها ومغاربها، وإن أمتي سيبلغ ملكها ما زوي لي منها»** (٣٣).



تخريج الأحاديث

(١) أخرجه البيهقي في شعب الإيمان (٣/٣٧١ رقم ١٨٣٢)، والدارمي (٢/٥٢٣ رقم ٣٣١٥)، وقال الألباني في السلسلة الصحيحة (٢/١٥٩ رقم ٦٦٠) وهذا إسناد لا بأس به في المتابعات، رجاله كلهم ثقات رجال مسلم، غير الهجري، واسمه إبراهيم بن مسلم، وهو لين الحديث. ومن طريقه أخرجه الحاكم وقال: صحيح الإسناد. ورده الذهبي بقوله: إبراهيم ضعيف. وله متابع آخر أخرجه الحاكم عن عاصم بن أبي النجود عن أبي الأحوص به، نحو حديث عطاء، وقال: صحيح الإسناد. وأقره الذهبي.

(٢) أخرجه الترمذي (رقم ٢٩٥٠)، وقال: هذا حديث حسن صحيح. وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٥٧٣٧).

(٣) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضًا لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضًا، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتًا. والثالثة: حشفة، بالحاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضًا، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(٤) قال الخطابي في غريب الحديث (٢/٤٩٥): وقال أبو سليمان في حديث عبدالله بن عمرو أنه قال: خلق الله البيت قبل أن يخلق الأرض بألف عام، وكان البيت زبدة بيضاء، حين كان العرش على الماء، وكانت الأرض تحته كأنها حشفة، فدحيت الأرض من تحته. يرويه جرير بن عبد الحميد عن الأعمش عن بكير بن الأخنس عن عطاء بن أبي رباح عن عبد الله بن عمرو. الحشفة واحدة الحشف، وهي حجارة تنبت في البحر نباتًا.

(٥) أخرجه الحسن البصري في كتاب فضائل مكة (ص ١٩).

(٦) أخرجه ابن أبي الدنيا في كتاب المطر والرعد والبرق (رقم ٧٥).

(٧) أخرجه البيهقي في سننه الكبرى (٣/٣٦٣ رقم ٦٧١٧)، والحاكم (٢/٤٠٤ رقم ٣٥٢٠)، وقال: هذا حديث صحيح على شرط الشيخين ولم يخرجاه.

(٨) أخرجه البخاري (رقم ٨٤٦)، ومسلم (رقم ٧١).

(٩) أخرجه أبو داود (رقم ٢٤٩١)، قال الألباني في السلسلة الضعيفة (رقم ٤٧٨): منكر.

(١٠) ذكره ابن الجوزي في غريب الحديث (٢/٣٧٦)، وأبو عبيد القاسم بن سلام في غريب الحديث (٤/٤٢٣). ونسباه إلى مجاهد رحمه الله. وعندهما: (مناه): بدل (مناء). أي قصده وحذاءه.

(١١) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضًا لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضًا، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتًا. والثالثة: حشفة، بالحاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضًا، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(١٢) أخرجه أبو داود (رقم ١٥٠٢)، والترمذي (رقم ٣٥٦٨)، ضعفه الألباني في ضعيف سنن أبي داود (٢/٩٣-٩٤ رقم ٢٦٥)، وفي ضعيف الترغيب والترهيب (١/٢٤٠ رقم ٩٥٩).

(١٣) ذكره ابن الجوزي في غريب الحديث (٢/٣٧٦)، وأبو عبيد القاسم بن سلام في غريب الحديث (٤/٤٢٣). ونسباه إلى مجاهد رحمه الله. وعندهما: (مناه): بدل (مناء). أي قصده وحذاءه.

(١٤) قال ابن الجوزي رحمه الله في غريب الحديث (٢/٣٧٦): في الحديث: "البيت المعمور منا مكة"، أي بحذائها، يقال: داري منا دار فلان.

(١٥) قال الألباني في السلسلة الصحيحة (١/٤٧٦): وهذا إسناد مرسل صحيح، رجاله كلهم ثقات رجال الشيخين، غير بشر وهو ابن هلال الصواف فمن رجال مسلم وحده. وجملة القول: إن هذه الزيادة "حيال الكعبة" ثابتة بمجموع طرقها.

(١٦) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان

الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضًا لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضًا، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتًا. والثالثة: حشفة، بالحاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضًا، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(١٧) أخرجه الأزرقي في أخبار مكة (ص٢٣٢)، وقال الألباني في السلسلة الضعيفة والموضوعة (٢٠٥/٦ رقم ٢٦٨٤): موضوع.

(١٨) أخرجه الترمذي (رقم ٨٧٧)، وقال: حديث حسن صحيح.

(١٩) أخرجه الفاكهي في أخبار مكة (٩٣/١ رقم ٢٩)، قال محققه: إسناده متروك.

(٢٠) أخرجه الإمام أحمد (٥٧٧/١١ رقم ٧٠٠٠)، والترمذي (رقم ٨٧٨)، وصححه ابن خزيمة (٢١٩/٤ رقم ٢٧٣١)، والألباني في صحيح الجامع (رقم ١٦٣٣).

(٢١) أخرجه البيهقي في سننه الكبرى (٧٥/٥ رقم ٩٤٩٦).

(٢٢) أخرجه عبدالرزاق في المصنف (٣٨/٥ رقم ٨٩١٧) موقوفًا على ابن عباس رضي الله عنهما.

(٢٣) أخرجه الإمام أحمد (٥٨٤/١١ رقم ٧٠٠٨).

(٢٤) أخرجه الدارقطني في سننه (٢٨٩/٢ رقم ٢٣٨)، والفاكهي في أخبار مكة (١٠/٢ رقم ١٠٥٦) وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٤٩٧٢).

(٢٥) أخرجه الطبراني في الأوسط (١٧٩/٤ رقم ٣٩١٢)، وفي الكبير (٩٨/١١ رقم ١١١٦٧)، والفاكهي في أخبار مكة (٤١/٢ رقم ١١٠٦)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (رقم ٣٣٢٢).

(٢٦) أخرجه الإمام أحمد (١٤٠/٢٣ رقم ١٤٨٤٩)، وابن ماجه (رقم ٣٠٦٢)، وصححه الألباني في إرواء الغليل (٣٢٠/٤ رقم ١١٢٣).

(٢٧) أخرجه الطبراني في معجمه الكبير (٤١٤/١٢ رقم ١٣٥٢٥)، والفاكهي في أخبار مكة (٢٦٦/٤ رقم ٢٥٩٤)، وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٤٠٢٠).

(٢٨) أخرجه الفاكهي في أخبار مكة (٤/٢٦٧ رقم ٢٥٩٦).

(٢٩) أخرجه البخاري (رقم ١٨٣٤)، ومسلم (رقم ١٣٥٣).

(٣٠) أخرجه البخاري (رقم ١٨٣٤)، ومسلم (رقم ١٣٥٣).

(٣١) أخرجه ابن أبي شيبة في المصنف (١٢/١٨١ رقم ٣٣٠٩٥) بهذا اللفظ، بينما هو عند البخاري بلفظ: (ليس من بلد إلا سيطؤه الدجال إلا مكة والمدينة، ليس له من نقابها نقب إلا عليه الملائكة صافين يحرسونها، ثم ترجف المدينة بأهلها ثلاث رجفات، فيخرج الله كل كافر ومنافق). (رقم ١٨٨١)، ومسلم (رقم ٢٩٤٣).

(٣٢) أخرجه الحميدي في مسنده (١/٢٦٠ رقم ٥٧٢)، وابن قانع في معجم الصحابة (رقم ٢٨١).

(٣٣) أخرجه مسلم (رقم ٢٨٨٩).

مسرد المصطلحات

بقدر: بحسب الحاجة، لا كثيرًا فيفسد كل شيء، ولا قليلًا فلا يكفي الحاجة إليه، بل بقدر حاجة كائنات الأرض جميعها إليه.

الجدد: الطرائق مختلفة الألوان.

جعل الليل سكنًا: يسكن الناس فيه، ويستريحون من عناء الكد بالنهار.

ذلك تقديرُ العزيز العليم: ذلك التيسير بالحساب المعلوم تقدير الغالب القاهر الذي لا يستعصي عليه شيء، العليم بمصالح خلقه وتدبيرهم.

الشمسَ والقمرَ حسبانًا: يجريان بحساب دقيق تتعلق به مصالح العباد، ويعرف بهما حساب الأزمنة.

الشهب: تظهر في السماء بصورة ومضات سريعة لعدة ثوانٍ، وهي كتل صخرية تسقط متجهة نحو الأرض، وتحترق باحتكاكها مع الغلاف الجوي كليًّا قبل أن تصل إلى الأرض.

غرابيب: جمع غربيب، أي: شديد السواد، مشبه بالغراب في سواده الحالك.

فأسكناه في الأرض: هيأنا له من صخور الأرض وتربتها مكامن خاصة يختزن فيها؛ حتى لا يفيض إلى البحار والمحيطات.

فالِقُ الإصباح: شاق النور عن الظلام وكاشفه.

النطاق الصّخريّ : الذي استمد منه النطاقان العلويان مادتيهما بفعل عوامل التعرية بصورها المختلفة.

النيازك: تشبه الشهب في النظهر والمكونات، ولكنها لا تحترق كليًّا في الغلاف الجوي، بل يصل منها إلى الأرض بعض الكتل الصلبة، التي تتفاوت في حجومها، وكتلتها، وفي تركيبها الكيميائي والمعدني.



المصادر والمراجع

أولًا: المراجع العربية

١. إبراهيم، محمد إسماعيل: **القرآن وإعجازه العلمي** دار الفكر العربي – القاهرة.

٢. إبراهيم، محمد محمود: **إعجاز القرآن في علم طبقات الأرض** اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط ١٣٩١هـ/١٩٧٢م، وهي مجموعة محاضرات ألقيت في المدَّة من ١٩٤٢م – ١٩٥٦م. (١٣٣ صفحة).

٣. إبراهيم، مدحت حافظ: **الإشارات العلمية في القرآن الكريم** مكتبة غريب – القاهرة (١٩٩٣).

٤. أحمد، حنفي: **التفسير العلمي للآيات الكونية في القرآن** دار المعارف في مصر (٤٥٤ صفحة ١٩٦٠م).

٥. الألوسي، أبو الفضل شهاب الدين محمود شكري (ت ١٢٧٠هـ): **روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني** إدارة الطباعة المنيرية – القاهرة (من غير تاريخ)؛ دار الفكر – بيروت (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)؛ دار إحياء التراث العربي/ الحلبي/مصر (ط ٤) ١٤٠٥هـ/١٩٨٥م.

٦. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت ٤٠٣هـ): **إعجاز القرآن** مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م (٨٩ صفحة).

٧. ابن أبي الإصبع، العدواني المصري: **بديع القرآن** القاهرة (١٣٧٧هـ/١٩٥٧م).

٨. ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ): **فضائل القرآن**؛ دار الكتب العلمية – بيروت (١٤١١هـ/١٩٩١م).

٩. ابن عاشور، محمد الطاهر: **التحرير والتنوير في التفسير**، الدار التونسية للنشر – تونس (١٣٩١م)، ١٤٠٤هـ/١٩٨٤م).

١٠. ابن عبد السلام، العز: **الإشارة إلى الإيجاز في بعض أنواع المجاز**، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.

١١. ابن العربي، أبو بكر محمد بن عبدالله (ت ٥٤٣): **أحكام القرآن**، مطبعة دار السعادة – القاهرة – (١٣٣١هـ/١٩١٢م).

١٢. ابن عطية الأندلسي، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ): **المحرر والوجيز في تفسير الكتاب العزيز** (نشر رئاسة المحاكم الشرعية في قطر – الدوحة) (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)؛ دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/١٩٩٣م) توزيع دار الباز في مكة المكرمة.

١٣. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): **تفسير القرآن الكريم** (٤ أجزاء)؛ مطبعة الاستقامة – القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/١٩٥٤م).

١٤. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): **فضائل القرآن** مطبعة المنار – (القاهرة ١٣٢٧هـ/١٩٠٩م).

١٥. أبو حيان الأندلسي، أبو عبدالله محمد بن يوسف: **تفسير البحر المحيط** مطبعة دار السعادة – القاهرة – (١٣٢٨هـ/١٩١٠م)، دار الفكر – بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).

١٦. أبو زهرة، محمد: **المعجزة الكبرى**، دار الفكر العربي – القاهرة (١٩٧٧م).

١٧. أبو السعود، محمد بن محمد العماري: تفسير أبي السعود المعنون **إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم** (جزآن)، المطبعة الأميرية – بولاق – القاهرة – (١٢٧٥هـ/١٨٥٨م).

١٨. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت ٤٠٣ هـ): **إعجاز القرآن** – تحقيق السيد أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ – ١٩٣٠م)؛ دار المعارف – القاهرة (١٣٩١هـ/١٩٧١م). ومصطفى الحلبي (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)، وعالم الكتب – بيروت (١٤٠٨هـ/١٩٨٨).

١٩. البغوي، أبو محمد الحسين: تفسير البغوي المسمى **معالم التنزيل**، تحقيق خالد عبدالرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة – بيروت (١٤٠٦هـ/١٩٨٦م).

٢٠. البقاعي، برهان الدين بن عمر: **نظم الدرر في تناسب الآي والسور**، دار الكتاب الإسلامي – القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/١٩٩٢م)؛ داء المعرفة – بيروت ١٤٠٦هـ/١٩٨٦م).

٢١. بن نبي، مالك: الظاهرة القرآنية/ دار الفكر – بيروت ١٩٦٨م (٣٦٤ صفحة).

٢٢. بنت الشاطئ (عائشة عبدالرحمن): **الإعجاز البياني للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، لغوية وبيانية**، دار المعارف (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧ه١٩٨٧م).

٢٣. بنت الشاطئ (عائشة عبدالرحمن): **التفسير البياني للقرآن الكريم** (في جزأين) – دار المعارف – القاهرة (١٣٨٢هـ/١٩٦٢م).

٢٤. بنت الشاطئ (عائشة عبدالرحمن): **القرآن والتفسير العصري** دار المعارف – القاهرة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م، (١٧٥ صفحة).

٢٥. البيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبدالله بن عمر الشيرازي: **أنوار التنزيل وأسرار التأويل** (جزآن)، المطبعة العثمانية – القاهرة (١٣٠٥هـ/١٩١٠م).

٢٦. البيومي، محمد رجب: **البيان القرآني** الدار المصرية اللبنانية – القاهرة (١٤٢١هـ/٢٠٠١م).

٢٧. التجيبي، أبو يحيى محمد بن صمادح: **مختصر تفسير الامام الطبري** دار الفجر الإسلامي – دمشق (١٤٢٢هـ/٢٠٠١م).

٢٨. الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): **البيان والتبيين**: تحقيق عبدالسلام محمد هارون؛ مكتبة الخانجي – القاهرة – ومكتب الهلال – بيروت.

٢٩. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبدالرحمن (ت٤٧١هـ): **دلائل الإعجاز**، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجي – القاهرة – (ط ٢)، مطبعة المنار – القاهرة (١٣٣١هـ/١٩١٢م)، أعيدت طباعة بوساطة دار المعرفة – بيروت ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م، وبالاتفاق بين مكتبتي الخانجي والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م).

٣٠. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبدالرحمن (ت٤٧١هـ): **الرسالة الشافية في إعجاز القرآن** نشرت ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز، تحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام – دار المعارف – القاهرة (١٤١١هـ/١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل في سلسلة بعنوان (من ذخائر العرب).

٣١. الجسر، نديم: **قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن**، توزيع دار العربية – بيروت – الطبعة الثانية (١٣٩٨هـ/١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامي – بيروت (الطبعة الأولى: ١٣٨٠هـ/١٩٦١م).

٣٢. جوهري، طنطاوي (ت١٣٥٩هـ/١٩٤٠م): **الجواهر في تفسير القرآن الكريم** (المشتمل على عجائب بدائع المكوِّنات وغرائب الآيات الباهرات) – (في ٢٦ جزءًا، ١٣ مجلدًا) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر – (١٣٤٠هـ/١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/١٩٣١م).

٣٣. حسب النبي، منصور محمد: **القرآن الكريم والعلم الحديث**، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٣٤. الحمصي، نعيم: **فكرة إعجاز القرآن**، مؤسسة الرسالة، بيروت (١٩٨٠م).

٣٥. حوى، سعيد: **الأساس في التفسير** دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/١٩٨٥م).

٣٦. الخازن، علاء الدين علي بن محمد بن إبراهيم البغدادي الصوفي: تفسير الخازن المعنون **ألباب التأويل في معاني التنزيل** وفي هامشه تفسير البغوي (في ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية – القاهرة (١٢٣١/١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر – بيروت.

٣٧. خليفة، محمد محمد: **مع آيات الله في كتاب الله** مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٣٨. دراز، محمد عبدالله: **النبأ العظيم: نظرات جديدة في القرآن**، القاهرة (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)، دار القلم (الكويت) ١٤٠٥هـ/١٩٨٤م.

٣٩. الذهبي، محمد حسين: **التفسير والمفسرون**، دار الكتب الحديثة – القاهرة (الطبعة الثانية: ١٣٩٦هـ/١٩٧م).

٤٠. الراجحي، عبدالغني: **الأرض والشمس في منظور الفكر الإسلامي**، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية – مصر (١٩٨١م).

٤١. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): تفسير الرازي أو التفسير الكبير المسمى **مفاتيح الغيب** (في ٨ مجلدات)، المطبعة البهية – القاهرة (١٣٠٧هـ/١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩م/١٩٠٣م). أعادت طباعته كلٌّ من دار الكتب العلمية – طهران (١٤١١هـ/١٩٩٠م). ودار الفكر – بيروت (١٤١٥هـ/١٩٩٥م).

٤٢. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): **نهاية الإيجاز في دراية الإعجاز** تحقيق أحمد السقا (١٩٩٢م) دار الجبل – بيروت.

٤٣. الراغب الأصفهاني، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت ٥٠٣هـ): **معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم** – تحقيق: نديم مرعشلي، دار الكاتب العربي (١٣٩٢هـ/١٩٧٢م).

٤٤. الرافعي، مصطفى صادق: **إعجاز القرآن والبلاغة النبوية**؛ المكتبة التجارية – مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).

٤٥. رضا، محمد رشيد: **تفسير المنار** – دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/١٩٥٣م)؛ دار المعرفة – بيروت (١٤١٤هـ/١٩٩٤م).

٤٦. الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): **معاني الحروف** تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبي، دار نهضة مصر – القاهرة (١٩٧٣م).

٤٧. الزرقاني، محمد بن عبدالعظيم (ت ١٣٦٧هـ): **مناهل العرفان في علوم القرآن** (في جزأين) مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه/دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/١٩٤٣م).

٤٨. الزركشي، بدر الدين محمد بن عبدالله بن بهادر (ت ٧٩٤هـ): **البرهان في علوم القرآن** تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم (في أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية – الحلبي – القاهرة، (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)؛ أعادت طباعته دار المعرفة – بيروت (١٣٩١هـ/١٩٧٢م).

٤٩. الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨): **الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل** (في أربعة أجزاء) – مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده – مصر (١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/١٩٧٢م).

٥٠. الزملكاني، كمال الدين عبدالواحد عبدالكريم (ت ٦٥١هـ): **البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن**، تحقيق الدكتورة خديجة الحديثي والدكتور أحمد مطلوب – مطبعة العاني – بغداد ١٣٩٤هـ/١٩٨٤م.

٥١. السعدي، عبدالرحمن بن ناصر: **تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان** من مطبوعات الجامعة الإسلامية في المدينة المنورة (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م).

٥٢. سعيد، عبدالستار فتح الله: **المدخل إلى التفسير الموضوعي**، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/١٩٩١م).

٥٣. السكاكي، أبو يعقوب يوسف بن أبي بكر (ت ٦٢٦هـ): **مفتاح العلوم**، ١٩٣٧م – مطبعة الحلبي – مصر.

٥٤. سليمان، أحمد محمود: **القرآن والعلم** دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربي – طرابلس (١٩٧٤م) ١٧٣ صفحة.

٥٥. سيد الأهل، عبدالعزيز: **من إشارات العلوم في القرآن الكريم** دار النهضة الحديثة – بيروت – لبنان ١٣٩٢هـ/١٩٧٢م (١٧٣ صفحة).

٥٦. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): **الدر المنثور في التفسير بالمأثور** (في ستة أجزاء) مطبعة ومكتبة مصطفى البابي الحلبي وأولاده – مصر (١٣١٤هـ/١٨٩٦م)؛ دار الفكر – بيروت (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).

٥٧. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين – أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١ هـ): **الإتقان في علوم القرآن** وفي هامشه إعجاز القرآن للباقلاني تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية (الطبعة الأولى: ١٣٦٠هـ/١٩٤١م)، مصطفى الحلبي (الطبعة الرابعة: ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث – القاهرة (الطبعة الخامسة: ١٤٠٥هـ/١٩٨٥م).

٥٨. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين – أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت٩١١هـ): **معترك الأقران في إعجاز القرآن** تعليق أحمد شمس الدين (١٩٨٨م) – دار الكتب العلمية – بيروت.

٥٩. شاكر، محمود: **فصل في إعجاز القرآن** مقدمة الظاهرة القرآنية لمالك بن نبي (١٩٨٧م) دار الفكر – دمشق.

٦٠. شحاته، عبدالله: **آيات الله في الكون في تفسير الآيات الكونية بالقران الكريم**، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/٢٠٠٢م).

٦١. شرباتي، محمد سليم: **تعريف التعريف بالتفسير العلمي**، دار المنهل ٠ دمشق (٢٠٠٣م). (٤١ صفحة).

٦٢. الشنقيطي، محمد الأمين بن محمد المختار الجكني: **أضواء البيان في إيضاح القرآن بالقرآن**، مطبعة المدني في الرياض (١٣٨٦هـ/١٩٦٦م).

٦٣. الشوكاني، محمد بن علي بن محمد (ت ١٢٥٠هـ): **فتح القدير الجامع بين فني الرواية الدراية من علم التفسير** مطبعة مصطفى البابي الحلبي – مصر ١٣٤٠هـ/ج١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/١٩٣٠م)، دار الفكر – بيروت (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).

٦٤. الصابوني، محمد علي: **مختصر تفسير ابن كثير** (في ثلاثة مجلدات، دار القرآن الكريم – بيروت (١٤٠٢هـ/١٩٨١م).

٦٥. الصابوني، محمد علي: **صفوة التفاسير** (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم – بيروت (١٤٠٢هـ/١٩٨١م).

٦٦. طبارة، عفيف عبد الفتاح: **روح الدين الإسلامي**، دار العلم للملايين ١٣٩٧هـ/١٩٧٧م (٤٨٠ صفحة).

٦٧. الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): **تفسير الطبري المعنون** (جامع البيان عن تأويل آي القرآن:، تحقيق محمود محمد شاكر وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية – بولاق – القاهرة (في ١٥ مجلدًا)، ودار المعارف – القاهرة (١٣٢١هـ/١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده في مصر (١٣٨٨هـ/١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر في بيروت (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث في القاهرة (١٤٠٧هـ/١٩٨٧م).

٦٨. عبدالباقي، محمد فؤاد: **المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم**، دار ومطابع الشعب – القاهرة (١٣٦٤هـ/١٩٤٥م).

٦٩. عشري، عبدالمنعم السيد: **تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم**، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٧٠. العك، خالد عبدالرحمن: **أصول التفسير لكتاب الله المنير**، مكتبة الفارابي – دمشق (١٣٨٨هـ/١٩٦٨م).

٧١. العمري، أحمد جمال: **مفهوم الإعجاز القرآني** (حتى القرن السادس الهجري) دار المعارف في مصر (١٩٨٤م).

٧٢. الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): **إحياء علوم الدين**، المكتبة التجارية الكبرى – القاهرة (١٣٣١هـ/١٩١٢م)؛ دار المعرفة – بيروت؛ دار إحياء الكتب العربية – القاهرة (١٣٧٧هـ/١٩٥٧م).

٧٣. الغزالي، أبو حامد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): **جواهر القرآن**، مكتبة الجندي – القاهرة (١٣٨٤هـ/١٩٦٤م)؛ الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة – بيروت (١٤٠١هـ/١٩٨١م).

٧٤. الغمراوي، محمد أحمد والكرداني، أحمد عبد السلام: **الإسلام في عصر العلم**، دار الكتب الحديثة القاهرة (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م) (٤٥١ صفحة).

٧٥. الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ): **معاني القرآن**، تحقيق النجاتي، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/١٩٥٥م).

٧٦. فرج، إبراهيم محمد: **علم الأرض** الجزء الأول والثاني، دار الكتاب المصري ١٣٧٩هـ/١٩٥٩م، (٣٥٠ صفحة).

٧٧. الفندي، محمد جمال الدين: **من روائع الإعجاز العلمي في القرآن الكريم**، دار التحرير – القاهرة – ١٩٦٩م.

٧٨. الفندي، محمد جمال الدين: **الكون بين العلم والدين** المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية ١٣٩١هـ/١٩٧٢م، (١٥٨ صفحة).

٧٩. القاسمي، محمد جمال الدين: **محاسن التأويل**، دار إحياء الكتب العربية – القاهرة (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبدالباقي.

٨٠. القرطبي، أبو عبدالله محمد بن أحمد الأنصاري (ت ٦٧١هـ): تفسير القرطبي المسمى بـ **الجامع لأحكام القرآن** (في ٢٠ مجلدًا) دار الكتب المصرية ١٣٥٢هـ/١٩٦٧م)؛ دار القلم بيروت (١٣٨٦هـ/١٩٦٦م)؛ دار الكتب العلمية – بيروت (١٤٠٨هـ/١٩٨٨م)؛ دار الفكر – بيروت (١٤١٥هـ/١٩٥٥م).

٨١. القطان، مناع خليل: **مباحث في علوم القرآن**، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/١٩٨٢م).

٨٢. قطب، سيد: **في ظلال القرآن** (المجلدات ١-٦)، دار الشرق، بيروت (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م).

٨٣. قطب، سيد: **التصوير الفني في القرآن** مكتبة وهبة – القاهرة (١٣٦٩هـ/١٩٤٩م).

٨٤. الكرماني، محمد بن حمزة: **البرهان في متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان** تحقيق ناصر ابن سليمان العمر – جامعة الإمام محمد ين سعود الإسلامية – الرياض.

٨٥. كمال الدين، حسين: **إسقاط الكرة الأرضية بالنسبة لمكة المكرمة**، مجلة البحوث الإسلامية – الرياض – ١٣٩٥/١٣٩٦ه (ص ٢٨٩ – ٣٣٨).

٨٦. كنعان، محمد أحمد: **قرة العينين على تفسير الجلالين** المكتب الإسلامي: بيروت، دمشق (١٤٠٤هـ/١٩٨٤م).

٨٧. لجنة القرآن والسـنة في المجلس الأعلى للشؤون الإسـلامية – ج. م.ع: **المنتخب في تفسير القرآن الكريم**، (الطبعة الثالثة) ١٣٩٣هـ/١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية – ج. م.ع. القاهرة.

٨٨. محمود، مصطفى: **من أسرار القرآن** مؤسسة أخبار اليوم – القاهرة (١٩٧٦م).

٨٩. محمود، مصطفى: **القرآن محاولة لفهم عصري**، دار الشروق (٣٠٣ صفحات).

٩٠. مخلوف، حسـنين محمـد: **صفـوة البيـان لمعانـي القـرآن** مـن منشـورات وزارة الأوقاف والشـؤون الإسلامية – الكويت الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/١٩٨٧م).

٩١. المراغي، مصطفى: **تفسير المراغي** دار إحياء التراث العربي – بيروت (١٤٠٥هـ/١٩٨٥م).

٩٢. مروة، يوسـف: **العلوم الطبيعية في القرآن الكريم**، منشـورات مـروة العلمية – بيـروت.١٩٦٨م- (٢٨٠ صفحة).

٩٣. مسـلم، مصـطفى: **مباحث في التفسير الموضوعـي** دار القلم – دمشـق، بيـروت – الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/١٩٩٠م).

٩٤. مسلم، مصطفى: **مباحث في إعجاز القرآن** دار المنارة – جدة (١٤٠٨هـ/١٩٨٨م).

٩٥. المطعني، عبدالعظيم إبراهيم محمد: **خصائص التعبيـر القرآني وسماته البلاغيـة** مكتبة وهبة – القاهرة – ١٤١٣هـ/١٩٢٢م.

٩٦. النجار، زغلول راغـب محمـد: (١٤٢٢ه – ١٤٢٦هـ/٢٠٠١م – ٢٠٠٥م) **سلسـلة من آيـات الإعجاز العلمي** الأجزاء ١-٦ (٩٤٢ صفحة) – دار الشروق الدولية؛ القاهرة، مصر.

٩٧. النجار، زغلول راغب محمد: **الأرض في القرآن الكريم** دار المعرفـة – بيروت لبنان (الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م).

٩٨. النسفي، أبو البركان عبدالله بن أحمد: تفسير النسـفي المعروف باسم **الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل** (في مجلدين) مطابع الحلبي – القاهرة (١٣٤٤هـ/١٩٢٥م).

٩٩. النورسـي، بديع الزمان سـيعيد: **إشـارات الإعجاز في مظـان الإيجاز**؛ كليات رسـائل النـور (٥) دار سوزلر للنشر – استانبول ١٤١٤هـ/١٩٩٤م تحقيق إحسان قاسم الصالحي، (٣٣٥ صفحة).

١٠٠. النورسـي، بديع الزمان سـعيد: **مـن الآيـات الكونية فـي القـرآن الكريـم**، المجلس الأعلى للشـؤون الإسلامية (١٣٨٠هـ/١٩٦١م) (١٠٤ صفحة).

١٠١. النورسي، بديع الزمان سعيد: **الدين والعلم**، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م) (١٨٩ صفحة).

١٠٢. النورسي، بديع الزمان سعيد **الله والعلم الحديث**، دار الشعب – القاهرة – (٢٨٨ صفحة) (١٩٨٢م).

١٠٣. النورسي، بديع الزمان سعيد: **الآيات العلمية** مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٠٤. نوقل عبدالرزاق (١٩٨٩م): **علم وبيان في تفسير القرآن**، أخبار اليوم (١٩١ صفحة).

ثانيًا: الكتب الأجنبية والمترجمة:

١٠٥. بوكاي، موريس: **القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة في ضوء المعارف الحديثة** دار المعارف – القاهرة (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م).

Maurice Bucaille (1976): (La Bible le Coran et la Science); Edition Seghers Paris.

١٠٦. مونسما، جون كلوفر (مشرف على التحرير): **الله يتجلى في عصر العلام** ترجمة: الناشر: مؤسسة الحلبي وشركاه للنشر والتوزيع – القاهرة.

Monasma John Clover (editor) 1958: The Evidence of God in an Expanding Universe; Published by G.P.Putnam's & Sons New York.



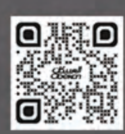
ما زال الإعجاز العلمي للقرآن الكريم موضع اهتمام العلماء وسيبقى؛ فالحقائق العلمية والظواهر والآيات الكونية كثيرة جدًا، منها ما اكتشفه العلماء قديمًا ومنها ما هو حديث، غير أن القرآن الكريم فسّرها منذ أربعة عشر قرنًا؛ فالآيات الكونية كثيرة في كتاب الله تعالى، وهي آيات لا يمكن فهمها فهمًا كاملًا في إطار اللغة وحدها، ولا يمكن الوصول إلى حقيقة سبقها بهذا الكم الهائل من الحقائق العلمية دون توظيف المعارف العلمية المتوافرة لأهل كل عصر.

ولقد توالت معالجة العلماء لجوانب الإعجاز في القرآن الكريم منذ نزوله على سيّدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم، وإلى الوقت الحاضر، غير أن جانب الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز لم تتضح جوانبه بجلاء إلا في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه؛ فأصبح أسلوبًا فريدًا في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا.

ومن هنا كانت هذه الموسوعة الميسرة للإعجاز العلمي في القرآن الكريم والمكوّنة من خمسة كتب مزودة بالصور العلمية الموضحة لكل قضية؛ أملًا في المزيد من البيان؛ راجين الله تعالى أن ينفع بها الجيل الناهض، وأن تكون عونًا لهم لمزيد من الاطلاع العلمي، واليقين المعرفي، وزيادة في إيمانهم وتمسّكهم بكتاب ربهم وسنة نبيهم عليه أفضل الصلاة وأزكى السلام.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين...


ISBN:978-603-503-847-8
9 786035 038478



موضوع الكتاب: الإعجاز العلمي- الأرض